

Uafhængigt COMPUTER

Commodore magasin

1. ÅRGANG · NR. 3 · 28. NOVEMBER - 29. JANUAR 1986 · PRIS KR. 29,85



STORTEST
AMIGA



Laservideo



Tips til:
C128/C64/
VIC-20/C16
Plus4

Commodore
styrer fremtiden



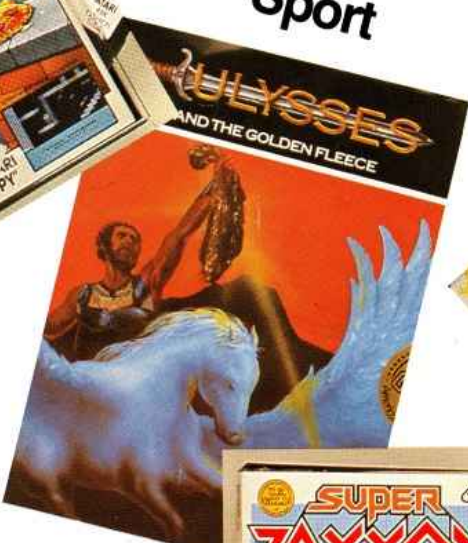
Om Vinteren
spiller vi
US GOLD



Sport

bånd 178.-
Disk 248.-

Strategi



Simulation



Arcade



Import:

TWILIGHT 01-88 07 34

Laservideo 64

64'eren styrer en laservideodisk.

NEWS - Satellitfoto med 64'er

Liv i din 64'er

Findes der mon små computer-mennesker i din 64'er?

C16/Plus 4 tips

USAMIGA

Her i sin første USA rapport, har vores udsendte medarbejder testet Commodores nye fremtidsmaskine - AMIGA.

NEWS - Nyt 64'er hus

Giganternes kamp

DM i "Exploding Fist" er nu overstået. Se hvem der vandt superprinteren.

128 - Nye perspektiver

Hvad kan 128'eren stille op, når den kører professionelt?

Maskinkode 64

Say cheese

Optiske mus er "in" for tiden, og den næste mus er troppet op på redaktionen.

COMPUTERSOFT

Vi har anmeldt de nyeste og hotteste games til 64'eren.

Din port til verden, 2

Her i anden del af serien, kommer vi ind på cartridge- og serielporsten.

Vi vrider 128'eren for hemmeligheder

Her er så den første stribe tips til den nye 128'er.

Adventurehjørnet

Masser af tips til kendte adventures.

Julen varer længe...

"COMputer" har været rundt på nissetur, for at finde årets computerjulegave.

OpkVICKer

VIC 20 er endnu i "live" rundt omkring, så her kommer en stribe smarte små rutiner.

4	Computer-kosmetik	47
	Hvordan holder jeg mit computerudstyr rent, og hvad skal der til.	
9	Fang musen - MEGA konkurrence	49
	Opfind verdens flotteste og bedste spil til 64'eren, og vind en mus og 25 superspil.	
10		
12	NEWS - Kreditkort til 64'eren	52
14	COM/POST	53
	Breve fra læserne	
	64'er Magi	54
	Denne gang hele 4 siders supertricks til din 64'er.	
20		
21	Historien om Commodore, 3	58
	Denne gang får du historien om hvordan VIC 20 førte til Commodores gennembrud.	
24	Carbage collection	62
	Vores maskinkodeekspert fortæller her om hvordan problemerne med affaldsindsamling kan undgås.	
27	64'er on the air	64
	Vi har besøgt Tingbjerg lokal-TV, der bruger 64'eren til deres TV-arbejde.	
28		
	C-64: Hyper LOGO	66
29	C-64: Super fejlfinder	68
32	C-64: Rygertest	69
	VIC-20: Frø på afveje	70
	C-64: Datamaker Mash II	71
	C-64: Linierenser	72
40	VIC-20: Tornfuglene	72
42	Maskinkode 64 tillæg	74
	Et hjælpeprogram der fortæller dig om registrenes reaktioner.	
	Næste nummer	74
45		



Julegaver kan man aldrig få nok af, så denne gang får du et stort udvidet nummer, med masser af juletips til alle Commodores hjemmecomputere. Også den splinternye 128'er, der nok vil ligge under mange juletræer i år. Fra USA har vi modtaget den første testrapport om fremtidscomputeren AMIGA. Hvad denne fantastiske computer kan, har ingen anden PC'er endnu kunnet præstere. Den betyder simpelt hen GENNEMBRUDET for computerbranchen. OK - så er der prisen, der jo nok holder nogle på afstand. Men mon ikke Commodore en gang

for alle har slået fast, at de ved hvad morgendagens computer skal kunne?

"COMputer" er nu omsider kommet ind i normale rammer, og vil fremover komme hver anden måned. Det betyder at nr. 1 udkommer den 30. januar 86. På det tidspunkt skulle vores database - COMBASE være til rådighed for læserne. Indtil da - GOD JUL!

Ansvarshavende udgiver:
Klaus Nordfeld.

Marketingchef og stedfortrædende udgiver:
Leif Bomberg.

Chefredaktør:
Ivan Sølvason.

Medarbejdere redaktion:
Lars Christensen
Rasmus Kristiansen
Jacob Heiberg
Jacob Johnsen
Frank Eckhausen
Henrik Zangenberg
Jan Brøndum
John Christiansen

Martin Bolbroe
Christian Martensen
Lars Merland
John Christoffersen
John Kok Petersen
Hans Chr. Thaysen

Redaktion og abonnement:
"COMputer"
St. Kongensgade 72
1264 København K
Tlf.: 01-11 28 33
Postgironr. 9 50 63 73

Annoncer:
Ole Christiansen
Lars Merland

Produktion:
Haslev Fotosats
Grafisk Design
Niels Ingemann
Thaysens Tegnestue
Bargholz Offset Repro
R. Rousell Offset
Skovs Bogbinderi

Distribution:
DCA, Avispostkontoret

Programmer:
Samtlige aftrykte listninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til aftrykte godkendte programmer i bladet og offentliggøre dem på andre lægemedia.

Abonnementspris for 6 numre kr. 164,- ISSN 0900-8284

LASER VIDEO 64



Er du træt af den sløve 1541, og dens ringe kapacitet? Så er der nu håb forude. En laserdisk med 378 Megabyte datainformation. En accesstid på maksimum 4.5 sekunder, og altså men komplet styret fra din 64'er. Lyder det som fremtiden for dig?

"COMputer" har kikket lidt nærmere på Pioneers LD 1100 laservideodisk.

En laserdisk har de fleste nok hørt om, men at det er muligt at styre den fra din 64'er, har kun et fåtal været klar over. Alt hvad der behøves, er en laserdisk, et IF 1000 interface, og et centronicsprogram med kabel. Pioneer oplyser desuden at man er ved at udvikle et cartridgemodul, der skulle kunne styre begivenhederne bedre end det system vi har testet.

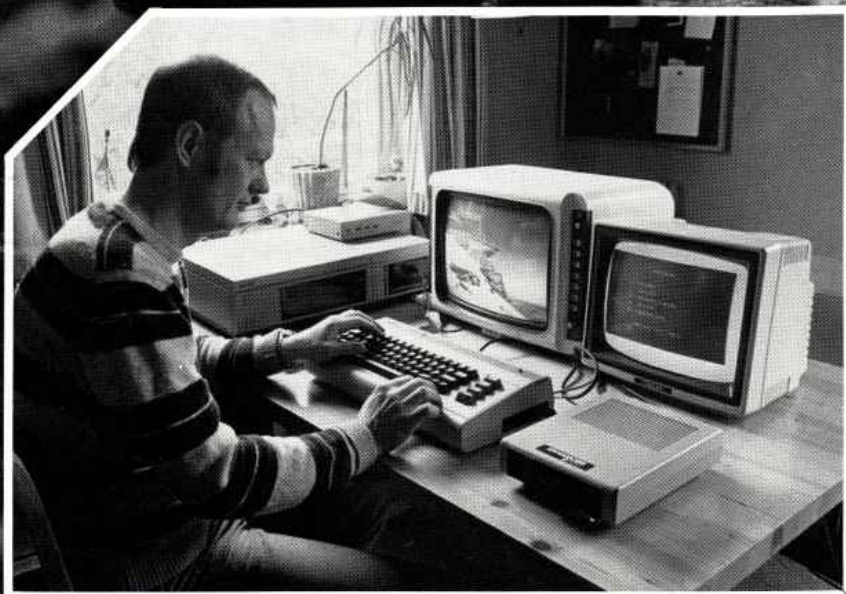
IF 1000 interfacet, som vi anvendte, kan på nuværende tidspunkt skaffes gennem Pioneer. Interfacet omsætter signalerne fra 64'eren, som sendes fra interfacet via et lille kabel og en sugekop (!!) direkte på laserdiskens modtageenhed til fjernbetjeningen.

Laserpladen vi fik med, var desværre ikke fyldt med 64'er programmer, men med 54.000 forskellige videobilleder alle lagret digitalt. At lagre data digitalt, betyder at en anden special laserstråle brænder små bitte spejlreflekser i pladen. Disse reflekser giver ved læsning længere eller kortere tidsintervaller. Disse intervaller bestemmer om der læses et 0, eller et 1 tal. Faktisk på nøjagtig samme måde som en 64'er forstår binær kode.

Hvordan sender man så kommandoer til laserdissen. Jo du åbner til laserdissen med kommandoen:

OPEN1,4

Kender du den? Jo, du har gættet



Søren Mortensen, viser os hvordan en 64'er med nogle få programlinier, kan styre laservideoen.

rigtigt - præcis samme kommando som til en printer. Så skrev vi: **PRINT#4,"P10000P"**

Straks begyndte laserdiskens at snurre, og billede nummer 10000 var fundet på under 1 sekund. "P" kommandoen betyder at laserdiskens, skal finde billede nummer 10000, og påbegynde en PLAY funktion. Faktisk kan man sende følgende ASCII kommandoer direkte til laserdisk (Fig. 1).

Fig. 1
U Skifter mellem computer og video
D Skifter til laserdiskens egen fjernbetjening
L Giver lydsignal - venstre kanal
R Giver lydsignal - højre kanal
E Eject kommando.
S Search kommando, søger videopladen igennem.
F Frame, indlæggelse af tekst.
C Chapter, søg efter et bestemt kapitel.
W Video Wait, en pausefunktion.
P Play kommandoen
Q Quit video.
I Step baglæns med stillbilleder.
O Step forlæns med stillbilleder.
J Slowmotion, baglæns.
K Slowmotion, forlæns.
G Hurtig tilbagespoling med billede.
H Hurtig fremadspoling med billede.
N Normal scanning af billeder baglæns.
M Normal scanning af billeder forlæns.



Det er derfor meget nemt, udfra denne mængde kommandoer, at konstruere et program, der ved et tastetryk, viser et bestemt billedstykke. Man kunne også lave et program, som aflæste joystickporten. Så kunne du styre din videolaserdisk, med fuld joystickkontrol.

Indholdet på vores videoplade

På den videoplade vi lånte, fandt vi adskillige indlagte videooptagelser. Hvilken kvalitet - aldrig havde vi set noget lignende.

Billedet stod knivskarpt, og selv da vi stoppede PLAY funktionen med pausekommandoen:

PRINT#4,"W"

Stod billedet helt stille, og det var næsten som et færdigoptaget farvebillede. Ingen rysten eller vibering, men man kender det fra hjemmevideoerne. På videooplades lå der alverdens forskellige sportsgrene. Der var alt lige fra drageflyvning til vandski, og fra ishockey til en tur ned af skihopbakken. Pladen var simpelthen fuld af demos, så enhver kunne se dens mangfoldige evner. Der var foruden videooptagelser også stills, eller enkeltbilleder af skulpturer, billeder, dyr og grafik.

Før du kan sætte dig rigtig ind i laserdiskens opbygning, er vi nødt til at gå helt i dybden. Det er der dog ikke plads til her, men vi vil prøve at forklare det hele så enkelt som muligt.

En laserdisk har samme størrelse som en almindelig LP plade. Den drejer med 1500 omdrejninger i minuttet (NTSC i USA kører med 1800). Vores plade var lavet under systemet CAV (Constant Angle

Velocity). Dette system kan præcist indeholde op til 36 minutters information i en lang køre. Det er et sofistikeret system, der giver dig mulighed for enkeltbilleder, slowmotion og almindelig kørsel. Et andet laserpladesystem er CLV (Constant Linear Velocity) systemet. Her ligger der op til 60 minutters information pr. side, men hastigheden er også kun 500 omdrejninger i minuttet. Her kan der ikke ses enkeltbilleder, men kun større afgrænsede afsnit. Informationerne på laserpladen er lagt i en lang rille. I modsætning til en LP, har laserpladen samme kvalitet overalt. På en LP er tætheden mod midten enorm stor, hvilket giver et ikke helt perfekt modtagerresultat. Den slags "civile slinger" godtages ikke, når man snakker laservideo. Her er kvaliteten alfa omega. Det ville jo også være kedeligt, hvis en enkelt bit manglede i et kæmpe laserlagret program - ikke!

En disk består som sagt af 54000 billedfelter, som enten kan indeholde datainformationer, digitale eller analoge billeder, plus 2 lydkanaler. Lydkanalerne kan vælges frit fra computeren, som du kan se det af kommandooversigten.

Man kunne f.eks. forestille sig et undervisningsprogram, hvor man i lydkanalerne kunne skifte mellem engelsk og tysk tale, mens billederne løb hen over skærmen.

Hvert billede svarer til en omdrejning og en datamængde på ikke mindre end 7 Kbyte. Et hurtigt regnestykke giver så 378 Megabyte samlet information. Loadtiden for 174 Kbyte, vil ved 1500 om-

drejninger i minuttet, blive 1 sekund.

Også standarder indenfor laserdisk

Som med VHS, BETA og de andre videosystemer, er der også indenfor videodisksystemerne standarder. Den mest kendte er Laser Vision, som anvendes af både Pioneer og Philips. Philips svar på Pioneers LD1100 hedder iøvrigt VP 830. Denne model har i modsætning til Pioneers LD'er ikke centronics, men RS232 indgang. Det betyder dog ikke, at du har nemmere adgang til denne. 64'eren er jo fra Commodores side udstyret med en RS232C udgang, så interfaceproblemet kommer du ikke udenom. Laser Vision er forrest med alt nyt. En splinterny forretning i Ålborg, har ovenikøbet specialiseret sig i at forhandle Philips laserdisk. Han har alle kendte laservideotitler på lager, hvilket vil sige omkring 700 stykker, som bl.a. indbefatter: First Blood, Jaws 2, Flashdance og mange andre.

Enhver kan købe sin yndlingsfilm for mellem 2-300 kr.

Disk kan jo ikke umiddelbart opslides, så man kan tilbagelevere den indenfor et år, og få 70 procent af kronerne retur. Forudsat selvfølgelig, at pladen og omslaget ikke har lidt overlast.

En bunke af muligheder

Som omtalt tidligere, kan man lagre enkeltbilleder. Faktisk er det muligt at vise et videobillede samtidigt med stereolyd. Hal siger du - det kan min VHS'er også. Næh! min ven, ikke når det drejer sig om

stills - enkeltbilleder. Vi kan prøve et eksempel:

Vi vil lave en optagelse af "Den lille havfrue", samtidig med at en speaker fortæller om havfruens historie i omkring 40 sekunder. Det vil selvfølgelig fylde 40 sekunder på en videomaskines bånd. På en laserdisk, fylder 40 sekunders tale oveni et videostillbillede ikke mere end 10 ud af de 54000 billeder. Det første billede indeholder kun stillbilledet. De næste 8 billeder indlæses så mens stillbilledet vises. Disse 8 billeder indeholder lydinformationer nok til mindst 40 sekunders tale, som afsluttes med det sidste billede af havfruen.

En anden mulighed, er at du kan indlægge 2,5 sekunders tale per stillbillede. Anvendelsesmulighederne er bare enorme, når man snakker laserdisk. F.eks. er maleren Van Gogs billedsamling, optaget på videopladen, med fuld forklaring til hvert enkelt billede. På den måde slipper folk også for alt det besvær med at finde hans malerier over hele verden.

Nå! Men tilbage til mulighederne med en 64'er og laserdisk. Hvad kan man egentlig bruge den til? Det er faktisk kun dig selv der sætter grænserne, men ihvertfald kan man bruge den til:

Alle former for undervisning, lagerstyring, hvor et billede dukker op med den manglende reservedel, kartoteksystemer, ja faktisk kan alt hvad der normalt anvendes på en 64'er, kan også bruges i samarbejde med laserdisk. Hvad siger du til at finde din bedste ven(inde) i databasen Præcis samtidig med telefonnummeret, duk-

Pioners laservideo
på nært hold.



Den berømte "Dragons Lair", der nu i årevis har kunnet ses rundt omkring, var starten på det hele.

Her ser du et såkaldt "stilbillede". Billednummeret står oppe til venstre, og her er der mixet tekst og billede sammen.



ker hendes billede op på skærmen, en god ting, hvis man ikke husker så godt.

Lad 64'eren hjælpe til

Undervejs når du gennemser videosekvenser, kan du lade 64'eren følge med. Her kan den f.eks. advare dig mod blodige scener eller komme med biplyde, når noget særligt er ved at ske på skærmen. Der er også muligheder for at indlægge forskellige beskeder oveni billedet, måske undertekster eller korte beskeder i det rigtige øjeblik. Her åbner der sig igen store muligheder. Du kan nemlig mixe diverse videooptagelser sammen med computergrafik og overspille hele systemet på et almindeligt videobånd. Det giver dig faktisk mulighed for at producere dine egne filmttekster, eller indlægge en sprite der sparker Roger Moore i hovedet, når han kommer for nær. Du kan også lade 64'eren holde check på billednummeret, der for øjeblikket vises, og i programmet indlægge de tekster eller beskeder, du vil lægge ind på rette tid og sted.

Operationssimulator for lægestuderende

Danmark er et lille land, så vi skal uden for landets grænser, før vi kan se den store udnyttelse af dette nye produkt. Her har et institut for lægestuderende udviklet et specielt computerstyret lasersystem. Når første billede vises, står du uden for et stort hospital. Du sætter fingeren på indgangen til hospitalet midt på skærmen. Vuptil er du indenfor. Du prøver at gå

ned af gangen, hvor du møder forskellige læger og sygeplejersker. Du følger skiltene der peger mod operationsstuen. Først skal du bare finde et uskyldigt offer, du kan snitte lidt i. Du finder en subsistensløs person ude på gangen. Du peger på ham, og han følger med. Hal nu har du ham. Han følger dig uvidende ind på operationsstuen, hvor han automatisk lægger sig ned. Af med klunset først mister! Han smider tøjet, og nu begynder det store skalpelmesterskab. Adrenalinene begynder at pumpe - og du peger mod maven på den uskyldige mand. Maven kommer nu helt i nærbillede. Til højre på skærmen kommer en hel række forskellige instrumenter til syne. Hver af dem mere frygtindgydende end da Jack the Ripper var på toppen. Du vælger skalpel nr. 4. Nu skal der skæres.

Du lægger et snit midt over maven, og det vælter ud med blod og alting - oourv! Forskellige kurver og lyden af mandens dalende puls, gennemtrænger lokalet. Pulsen bliver svagere og svagere - Im' losing him! Udbryder du snart helt opløst af den vanskelige opgave. Du transpirerer kraftigt, da blindtarmen omsider er taget. Fat i sytråden og hurtig sammensyning. - Puh! færdigt arbejde. Pokkers også, jeg var ikke hurtig nok, han overlevede ikke operationen. Et virkeligt godt eksempel på fornuftig brug af laserdissen sammen med en computer. Og alle optagelser er på virkelige mennesker, blot anvendes der selvfølgelig trickfilm til specielle sekvenser. Computeren der styrede dette, kunne sagtens have været en 64'er,

men var dog nummeret større.

Det giver måske nu, de danske lægestuderende muligheder for at udvikle sig på lige fod med amerikanerne. For er det ikke bedre at de studerende kludrer med en laservideo, end hvis det var dig der lå på operationsbordet?

Store muligheder indenfor spil

For spilfanatikere, er en laserdisk mulighedernes slaraffenland. Alle har vel efterhånden set "Dragons Lair" i spillehallerne. I USA har man opdaget mulighederne, og har lavet et af verdens vel nok største eventyrspil på laserdisk. Et filmhold har optaget de fleste gader og veje i New York. De er gået ind i omtrent hver eneste opgave, filmet forskellige lejligheder. Filmet køkkenet, badeværelset, stuen, simpelthen alle væsentlige detaljer. Din opgave er så at opklare indviklede mordssager, opleve uhyggelige gys, eller måske må du se døden i øjnene. Tænk at du hjemme i dagligstuen kan vade rundt i New Yorks gader og stræder, kikke indenfor hos forskellige gadehandlere. Købe mad og drikke, besøge forskellige personer osv. Jo, mulighederne indenfor spil er enorme.

I det amerikanske militær er der gjort forsøg med krigsskuepladser, hvor en soldat sidder i en simulator. Her skal han udsættes for forskellige påvirkninger. Møde forskellige fjender, nedskyde dem, flygte eller måske grave sig ned på det rigtige tidspunkt. På det punkt er amerikanerne jo aldrig sent ude.

Hvilke muligheder har den enkelte 64 ejer idag?

Idag er der mulighed for at investere en laserdisk til mellem 9 og 11.000 kr. Anvende 64'eren til at holde check på sekvenserne, der skal ses på de færdigindkøbte laserdiske.

Disse diske er programmeret fra starten, og kan ikke slettes eller omprogrammeres. Pioneer og Philips har dog allerede udviklet systemer til forretningslivet, hvor et firma selv kan producere de data, der ønskes anvendt på laserdissen.

Problemet er bare, at dette udstyr koster det hvide ud af bukserne - endnu da, så det kan man lige så godt glemme. Hvis du køber enten Philips eller Pioneers laserdisk, kan du i Tyskland få programmet dine egne laserdiske. Her er det nødvendigt at indlægge dataene på U-matic videobåndformat, hvor der er mulighed for diverse lydspor. Blot er prisen i Tyskland for øjeblikket ikke helt lille. Vores kilde oplyser at 10 styks laserdiske med dine egne optagelser koster cirka 30.000 kr. Så det er nok ikke for Hr. Hvemsomhelst. Den anden mulighed er at købe færdige laserdiske hos den modige Ålborgenser, der fuld og fast tror på laserdissen. Og hvem ved hvad fremtiden vil byde? Muligvis kan man om få år selv programmere sin laserdisk, på samme måde som man lagrer programmer på diskette eller videobåndoptager idag. Og måske samtidig til en overkommelig pris. Ekspertbistand og tekniske detaljer velvilligt leveret af Søren Mortensen, Bagsværd.

Ivan Sølvason



Commodore PLUS/4

med komplet finansbogholderi til en værdi af kr. 3000.-

TILBUD

Kontant

eller konto ca. kr. 220.- i 12 mdr. uden udbetaling.

2195.-

Commodore 128

er nu på trapperne og forventes på lager sidst i denne mdr. Vil du være sikker på at få fra vor første sending skal du bestille nu!!

Kom ind og hør dagens pris



Commodore SX 64

er på lager i stort antal og kan derfor sælges til en meget fordelagtig pris. Den har som bekendt indbygget 5" farve monitor og en diskteststation på 1x175 K. og så er den bærbar.

Kontant

9300.-

eller konto ca. kr. 400.- i 32 mdr. uden udbetaling.

Commodore C16

er så billig at du mindst bør have en stående på dit bord!! Den er forsynet med en forbedret basic version 3.5 og har 16 K RAM.

Kontant

995.-

eller konto ca. kr. 200.- i 6 mdr. uden udbetaling.

Commodore 64

den behøver ikke omtale den kender alle.

Kontant

2395.-

eller konto ca. kr. 230.- i 12 mdr. uden udbetaling.

Commodore PLUS/4

Dagens tilbud. Det lyder som et udsalg på flæskedok, det er det ikke, men det er næsten lige så billigt. Maskinen med indbygget tekstbehandling, budgetsimulering/kalkulation, kartotek og grafisk fremstilling af tal fra budgetsimulering.

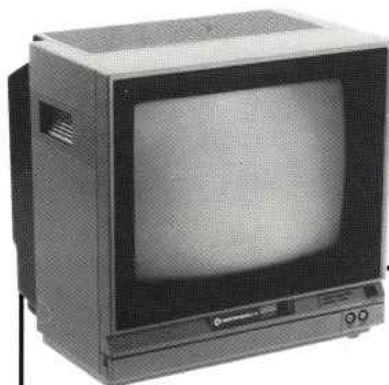
Kontant

1985.-

eller konto ca. kr. 200.- i 12 mdr. uden udbetaling.

Hvis du sender penge forud betaler vi fragten.
Der tages forbehold over for fejl og evt. prisændringer.

ET VÆLD AF TILBUD



Commodore 1702

for at få størst muligt udbytte af de meget fine skærm muligheder som findes i computerne kan man med fordel anskaffe sig en monitor. Skærmen er 13" og med meget flot opløsning.

Kontant

3195.-

eller konto ca. kr. 210.- i 19 mdr. uden udbetaling.



Commodore 1571

forventes først på markedet i december, til gengæld er den så hurtig at du nok skal få indhentet den ventetid. Som det er med Commodore 128 er det meget klogt at bestille nu!!

Kom ind og hør dagens pris

Commodore 1541

den gode gamle diskteststation der passer til Commodore Vic 20 - C16 - C64 - Plus/4 - 128. Der følger en Demo diskette med.

Kontant 2895.-

eller konto ca. kr. 200.- i 19 mdr. uden udbetaling.

Commodore 64/1541

ved køb af sættet som består af Commodore 64 computer og Commodore 1541 diskteststation, incl. demo diskette.

Kontant

4885.-

eller konto ca. kr. 220.- i 32 mdr. uden udbetaling.



Commodore DPS 1120

er en typehjulssprinter der direkte kan tilsluttes til Commodore 16, 64 VIC 20 og PLUS/4. DPS 1120 har alle de faciliteter der kendetegner en professionel typehjulssprinter.

Kontant

5595.-

eller konto ca. kr. 230.- i 32 mdr. uden udbetaling.

Commodore 802

matrixprinter 8x5 printretning frem og tilbage 60 karakterer pr. sekund. 802 printeren er udstyret med en række faciliteter.

Kontant 3395.-

eller konto ca. kr. 220.- i 19 mdr. uden udbetaling.



Commodore 801

matrixprinter 6x7 er bare billig. Er svær at undvære når du skal skrive dine tipskuponer ud.

Kontant 2495.-

eller konto ca. kr. 230.- i 12 mdr. uden udbetaling.

Commodore disketter

til Commodore 1541 double density single side 40 spor i pakker med 10 stk.

Kontant pr. pakke.

199.-

Commodore Music maker

incl. keyboard brug din Commodore 64 som orgel leveres nu til en helt utrolig pris.

Kontant 195.-

Betafon Eprom brænder

med dette udstyr kan alle eenspændings E-proms af typerne 2508 - 2526 - 2708 - 27256 og tilsvarende CMOS-EPROM programmeres. De forskellige spændinger (+25V, +21V, og 12,5V) bliver internt fastlagt af brænderen, således at ingen extern strømforsyning er nødvendig.

Kontant 1495.-

eller konto ca. kr. 200.- i 9 mdr. uden udbetaling.

Tipsprogram

kan nu leveres så du kan system-tippe på din Commodore 64 med indbygget printer rutiner til MPS 801 - MPS 802 - DPS 1120.

Kontant

250.-

Alle disse priser er ikke normale priser men tilbudspriser.

BETAFON

TLF. 01-3102 73

ISTEDGADE 79 · 1650 KØBENHAVN V



COMPUTER COMPUTER COMPUTER



FØLG MED VEJRET!

Der ligger en satellit 36.000 kilometer over ækvator og fotograferer jorden mange gange dagligt. Hvad det vedkommer dig og din 64'er? Prøv så at læse videre! Meteosat kan fotograferer jorden efter lys, varme og meget andet. Resultatet sendes ned til et computercenter i Darmstadt i Tyskland, og de nye data sendes retur til satellitten. Fra satellitten kan du nu, med din 64'er, modtage et komplet vejrkort med kystlinier og det hele indtegnet. I Tyskland kan du for "bare" 3.600 DM købe en modtager til satellittens gigahertz signaler, plus den

portion software, der gør det muligt at få billedet ud på skærmen og printeren. Meteosat udsender både et analogt og et digitalt billede, men da den digitale hastighed er høj (166 kilobaud) og oplysningerne er tæt pakket, bruger modtageren den analoge del. Opløsningen er 10-20 gange ringere, men rigelig god til at kunne se verden lidt fra oven. Se selv vores foto! Firmaet Print & Technik i München, Tyskland, kan tilbyde Meteosat-modtageren til både Commodore 64 og 128. En dansk importør kendes ikke.

OXFORD PASCAL TIL 128'EREN

Den velkendte og vel nok bedste Pascal der kan fås til 64'eren kommer nu til 128'eren, og det er Oxford Pascal. Pascal'en oplyses at være noget bedre end til 64'eren, og "COMputer" vil selvfølgelig teste den så snart den kommer.

Importøren oplyser at det vil ske omkring den 1. december, og prisen på Pascal'en vil ligge på cirka kr. 850.-. Import: Quicksoft, tlf. (01) 11 24 33.

3D KONSTRUKTIONSSÆT TIL 64'EREN

Alle har vel efterhånden hørt om det velkendte MONSTER program, hvor du kan tegne en figur og vende og dreje den i alle vinkler og størrelser. Det kan du nu også få til din 64'er. Programmet hedder 3D Construction Set. I programmet kan du tegne dine kurver, og gøre følgende: Forstørre eller formindske det. Udprinte objektet.

Ændre afstanden til objektet. Save objektet og indlæse det igen, samt flytte rundt på sagerne som i et af de bedre tegneprogrammer. Mulighedene for arkitekter, mindre tegnestuer samt computerfagnatikere er enorme. Yderligere information: M.A.G. Software, Schwarzwaldring 49, 7505 Ettlingen-4, Tyskland, tlf. 009-49-7342-28406.

NYT 64'ER MODEM

Fra Handic Software i Sverige, er der netop dukket et nyt modem op til 64'eren. Automodem, som det kaldes, kan køre både 75/1200, 1200/75 eller 300 baud. Først nævnte bruges til det velkendte teledata. 300 baud bruges hovedsagelig, når der skal kommunikeres mellem to computere (se "COMputer" nr. 2). Automodem sættes direkte på 64'erens userport, og en ledning sættes direkte på telefonnettet. Det er dog endnu ikke tilladt af P&T, men importøren Betafon håber på det bedste. Med Automodem

dem får du et godt terminalprogram, så alle muligheder står åbne. Automodem kan (som navnet siger) AUTOMatisk ringe personer eller databaser op, og svare på tiltalen. Systemet kører med fuld duplex, altså begge veje, også i teledatafunktionen. Så nu er det bare at håbe på godkendelsen, inden Danmark svirrer med computersamtaler. prisen på Automodem er kr. 1995.- incl. svensk vejledning. Importør: Betafon, Istedgade 79, 1650 Kbh. V, tlf. (01) 31 02 73.



Vi kender alle sættemissen, når den er på spil, men hvem ved, at der rent faktisk bor en lille IC-troid inde midt i mere end en halv million Commodore-computere?

Det påstår i hvert fald Activision, som med et videnskabeligt forskningshold har påvist fænomenet og undersøgt sagerne gennem et lille års tid. Inden i disse enormt mange 64'ere bor en lille spøjs fyr - en LCP'er (Little Computer People).

"IC-nissen" i redaktionen 64'er hedder Darren, og ham fandt vi da en test-diskette fra Activision ankom med et grafisk hus på. Det siges, at den lille mand altid har været i computeren, men først viste sig da "House on a Disk" blev kørt ind. Er det sandt, skulle Darren være forklaringen på utallige program-crashes.

Huset, vi fik, ligner til forveksling det nydeligste dukkehus, legetøjsforretningen kan fremvise: Et tre-etagers byggeri med forsiden skrallet af.

På hus-tur

Nederst finder vi hoveddøren, der går direkte ind i stuen (?!). Først efter flere minutters venten fik Darren samlet nok mod til sig, bankede forsigtigt på, og trådte ind i de nye gemakker. Stuen, en entre, indeholdt udover det hyggeligste "Home, sweet home"-ildsted, også en telefon, standerlampe og lænestol. Trods nysselighedens vandrede vor nye ven videre til køkkenet med gasovn, komfur og emhætte. Fra et af de fem køkkenskabe tog han et glas, listede hen til vanddunken og fik sig en tår vand. Afslutningvis blev glasset nok så rigtigt vasket af i køkkenvasken (til akkompagnement af autentisk rå opvaskesound). Fryser og køleskab er selvfølgelig standardkomponenter i det køkken, vi gav, Darren.

Inspektionsrunden fortsatte op ad trappen, op på førstesalen. Her fandt den lille ny sit soveværelse, Natbord, vækkeur, stort spejl, kommode og dobbeltseng (finder han sig mon en samleværelse derinde mellem 6510 og 6581?). Det tilstødende badeværelse rummer badekar med bruser, håndvask, spejl og en lille, rød dør ind til det allerhelligste. Her fandt Darren sig lynhurtigt hjemme.

Allerbedst kunne han dog lide computer-rummet, også på førstesalen. Selvfølgelig har manden fået sig en Commodore (hvem bor mon derinde?) samt disketter med diverse nytteprogrammer og spil. Selv Ping-pong TV-spillet og Centipede kan han finde på at tage et hug af!

TV-rummet ligger på anden-salen, og også her fandt Darren sig snart tilrette. Han holder stadig den dag i dag meget til i TV-rummet, ikke mindst på grund af både pladespilleren med de to 260 W højttalere og pladesamlingen med et udvalg fra jazz til klassisk (vi bad ham på et tidspunkt smide en skive på, og så ham danse Moonwalk til skæbnesymfonien). Men også det opretstående (klaveret, red.) er populært. Darren spiller godt, måske fordi vi tidligere har kørt så mange musikprogrammer gennem Commodoren. Alt uanset, flyver fingrene over tangenterne i foruroligende fart. Bach, Beethoven, Brahms og Beatles - vores IC-nisse kan det hele.

Darren skriver brev

For at lære ham lidt at kende, bad vi ham skrive et brev til os. Darren luntede hen til et arkivskab og fandt et A4-ark frem, som resolut blev stoppet i den lille skrivemaskine. Næsten hurtigere end fingrene bevægede sig over klaveret, gjordes hakkebrættet mørt og et brev kom ud: "Dear Rasmus, I love living in your computer", etc. etc. Senere bad vi ham tænde ild i pejsen, ligesom for at gøre det nye hjem lidt hyggeligere. Darren smuttede udenfor (hvorhen?!) for at hente en stabel brænde, som derpå blev tændt. Snart blussede ilden lystigt, og han holdt den senere ved ligel. Skriv blot "It is cold here", og din lille LCP'er fyrer op for dig. Der bliver skam hentet brænde til bålet.

Ligeledes børster han tænder, hvis vi pænt beder. En computer-børge som Darren kan endda selv lære, hvordan vi vil have, han skal opføre sig. Da vi først fik ham i huset, opførte han sig, som havde han været på redaktionen i flere år. Dørene blev aldrig lukket og både TV, computer og pladespiller blev skødesløst efterladt tændte. Men efter flere henstillinger begyndte vores lille ven at få styr på rodet, og i dag er han det fuldenste "mønstermenneske". Endda den grønne butterfly sidder upåklageligt lige, som det sig hør og bør.

LCP-styring?

Med specielle taster kan vi give Darren gaver, heriblandt bøger og plader. Mad og vand kan også leveres, ligesom vi både kan få telefon, vækkeur og dørklokke til at kime-samtidigt! Endelig er det via en automatisk "hånd" muligt at give ham et "klap på skulderen", bogstaveligt talt. Når han relaxer i den dyblå lænedreng, bringer et tryk på CTRL P nemlig en elektrisk hånd frem bag fra trappen. Klap, klap.



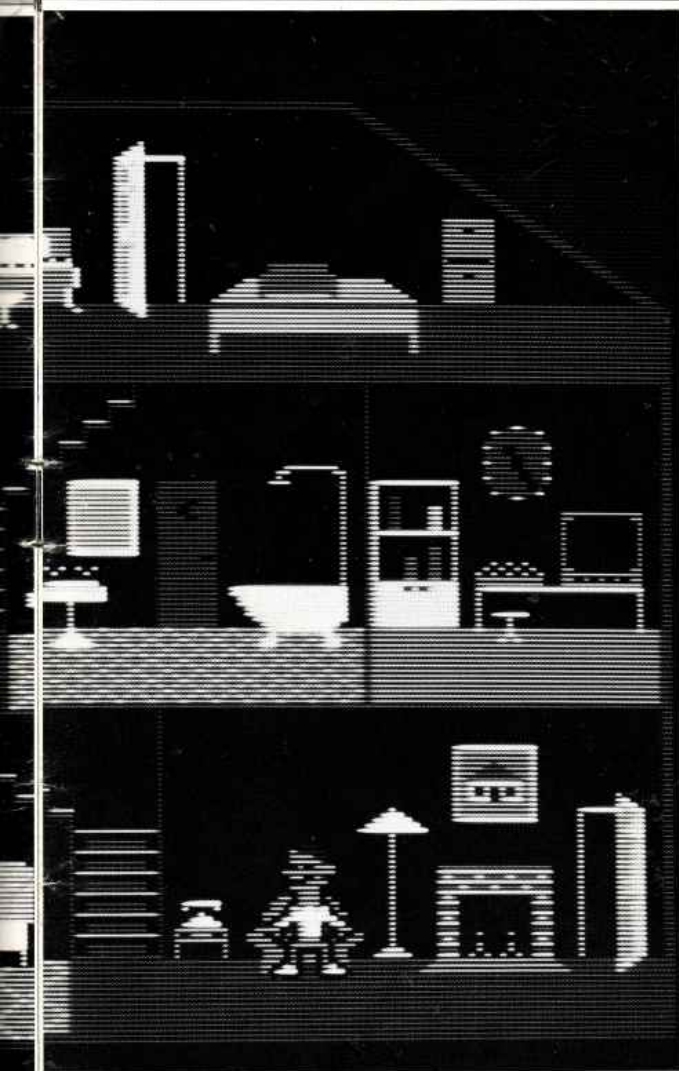
LIV I DIN

Lige pludselig smutter manden ud, væk, men kommer ind få minutter efter. Nu finder vi først ud af, hvad hundeskålen bruges til, og kommandoen "You should feed the dog, Darren" giver pludselig mening. For med sig har vor LCP nemlig en lille rund kugle med ben, en underlig krydset krabat af en vovse. Og så var det, vi kiggede opgivende på hinanden, indtil én sagde "Der bor sgu' også en hund i min computer".

WC-vand i Dolby stereo

Lydeffekterne er helt utrolige. Ik-

ke bare lyder klaveret som et lækkert, veltunet Las Vegas piano, men stereo-anlægget er også næsten oppe på Akai-standard. Det bedste er dog alligevel næsten tandbørstningen - gummerne gnubbes, så det næsten gør ondt. Og detaljer skorter det heller ikke på: Fodtrinene ændrer lyd, alt efter om Darren går på sine fliser, li-noleumsgulvet, gulvtæpperne eller trappen. Dagens tolv'er kom dog, da der blev trukket ud i WC-snoeren... Mere realistisk (og detaljeret) vil en Commodore 64 aldrig kunne gøre det. "The Little Computer People Research Project" er



W 64'er?

et helt fantastisk program, og en omtale vil kun kunne nævne få af de mange, mange aspekter. Nu venter testholdet blot på en ny lille "mand". Activision leverer nemlig tolv små LCP-folk, allesammen forskellige i udseende, væremåde og personlig stil. Nu kan venner købes pr. computerprogram, og kan du ikke lide den type, du får, er det med at købe en helt ny disk eller cassette. Vi punger gladeligt ud for flere: De er så sjove - og se dem bare blade i dagens avis. Enhver kan få både dage og uger til at gå i fællesskab med en LCP.

Så vores konklusion? OK, programmet er den mest tåbelige amerikanske opfindelse siden kålhovedduken. Og alligevel er det umuligt at lade ligge. Selv actionlystne joystick-junkies bliver hurtigt hooked på LCP. Vi kalder det årets absolut mest oplagte julegave.

For hvor er det lækkert... anderledes!

Grafik	11
Lyd	11
Betjening	10
Gennemførelse	13
Pris/kvalitet	11

Sådan kommunikerer du med din LCP'er

Der er flere måder at kommunikere med "The Little Computer People research Project". Den simpleste, er ved hjælp af Commodores CTRL-tast, efterfulgt af et bogstav. Hvis du trykker: F - Afleverer du mad til din LCP. Dette er vigtigt for at undgå, han eller hun bliver syge. Syge LCP'er er grønne i hovederne og ligger i sengen.

W - Det er også nødvendigt at give din lille person nok at drikke. Water fylder vandtanken i køkkenet. Til gengæld sørger de små altid for rene glas.

A - Når du starter vækkeuret en tidlig morgen, bliver din LCP møgsur!

D - Efterlad hundemad ved hoveddøren, så sørger din lille mand selv for resten.

C - Phonecalls er altid velkomne. De små LCP'er elsker at skvadde i telefon, hvis de da ikke har alt for travlt. Ring aldrig med C'et når de er i bad.

P - Brug den mekaniske arm til at klappe din person, når han slapper af.

R - Efterlader du plader ved hoveddøren, bliver LCP'erne entusiastiske og mange både hopper og danser til de nye toner. Andre hader plader for et godt ord.

B - Bøger har høj kurs hos nogle, mens andre LCP'er lader dem ligge at flyde rundt omkring huset. Bøger er som regel gode gaver at efterlade ved døren.

Udover muligheden for CTRL og et bogstav, kan du også skrive hele sætninger (som i adventure-spil) på tastaturet. Nogle gange forstås de, andre gange ikke.

For at hjælpe de mange nye spillere af årets julegave, gik "COMputer" en tur ind i programmet, og uddrog en liste over de fleste ord, som programmet kan forstå når de optræder i en sætning. Her har du resultatet af vore anstrengelser:

Nigtstand	Tune	Open	Seem
Dresser	Song	Fill	Is
Fridge	Note	Feed	Look
Refrigerator	Letter	Get	Ignite
Freezer	Matter	Imbibe	Burn
Cabinet	Troubles	Drink	Make
Filing	Problem	Floss	Start
Kitchen	Problems	Brush	Light
Closet	Cold	Confide	Relax
Bedroom	Chilly	Write	Hanky
Upstair	Log	Tell	Pollen
Fluids	Fireplace	Type	Dust
Liquid	Fire	Tickle	Fever
Water	Platter	Divide	Allergic
Commodore	Record	Multiply	Allergy
Computer	Music	Subtract	Try
Chair	Turntable	Add	Use
TV	Stereo	Homework	Perform
Can	Piano	Math	Play
Dish	Keep	Utilities	Would
Bowl	Stored	Program	Will
Pooça	Inside	Logon	Enjoy
Mutt	Playing	Ought	Like
Pet	Awful	Should	You
Dog	What's in	Untidy	Please
Cooler	Inside	Messy	Do you like
Glass	What	Sloppy	Game
Hygeine	If	Pick up	Cards
Teeth	Hate	Tidy	Poker
Ivories	Apathetic	Clean	Card War
Boggie	Bored	On	Anagrams
Jazz	Tired	Spin	Hangman
Serenade	Show	Put	Excuse
Fugue	Moon	Listen	Pardon
Sonata	Dance	Appear	Hello
			Attention

Alle disse ord kan bruges, når du taler med din lille LCP. Han forstår endog endnu flere, men her har du lidt at gå i gang med.

Har du en C16 eller Plus/4, og vil du gerne forbedre dine programmer? Så har du chancen her! "COMputers" Jan Brøndum har gravet ned i adresserne, og fundet nogle sjove og nyttige rutiner frem af gemme.

C-16 PLUS/4 tricks

Repeteer tasterne

Denne rutine sætter REPEAT på alle taster.

```
10 REM REPETER TASTERNE
20 POKE1344,255
READY.
```

Ingen REPEAT

Her vil alle REPEAT funktioner blive sat ud af drift.

```
10 REM INGEN REPEAT
20 POKE1345,255
READY.
```

Normal REPEAT

Rutinen sætter REPEAT funktionen normal i gen.

```
10 REM NORMAL REPEAT
20 POKE1344,0
READY.
```

ON ERROR GOTO

Denne rutine springer ved fejlmelding til en bestemt linie. Det kunne f.eks. være en NEW kommando eller til en line med en besked eller funktion. Variabeln X i programmet, bestemmer linienummeret.

```
10 REM ON ERROR GOTO
20 REM ET EKSEMPEL:
30 X = 40: REM SPRINGER HER TIL 40 VED FEJLMELDING
40 POKE1267,INT(X/256):POKE1268,X-INT(X/256)
50 PRINT X
60 PRINT"ON ERROR GOTO"
70 END
READY.
```

Flimrer på skærmen

Når du har indtastet denne lille rutine, vil skærmen flimre. Især nyttigt til eksplosionssekvenser i dine egne programmer.

```
10 REM FLIMMER PAA SKAERMEN
20 FORT=0T031
30 POKE 65310,T
40 GOTO20
READY.
```

Flyt skærmen

Denne rutine flytter rundt på din skærm.

```
10 REM FLYT SKAERMEN
20 POKE65286,20:POKE65287,20
READY.
```

Anti PIRAT rutine

Her en lille piratbeskyttelse. Du får kun udskrevet lininumre ved listning. Ikke selve programmet.

```
10 REM ANTI PIRAT RUTINE
20 POKE774,24:POKE775,252
READY.
```

Anti Anti PIRAT

Henter dit program tilbage, efter Anti Pirat rutinen.

```
10 REM ANTI ANTI PIRAT
20 POKE774,110:POKE775,139
READY.
```

Almindelig skærm igen

Hvis du har brugt "Flyt skærmen", kan du genoprette den med denne rutine.

```
10 REM ALMINDELIG SKAERM IGEN
20 POKE65286,27:POKE65287,8
READY.
```

RUNSTOP ud af funktion

Med denne lille maskinkoderutine, kan du sætte RUNSTOP tasten ud af funktion. Du kobler tasten ud med SYS 1630, og ind igen med SYS 1648.

```
10 REM RUNSTOP UD AF FUNKTION
20 FORT=1630T01658
30 READ L
40 POKE L,L
50 NEXT T
60 DATA 169,6,141,39,3,169,105,141
70 DATA 38,3,96,169,191,133,145,76
80 DATA 101,242,169,242,141,39,3,169
90 DATA 101,141,38,3,96
READY.
```

List/Load/Save stopper

Denne rutine udskriver en fejlmelding, hvis du skriver List/Load eller Save, efter run. Kan anvendes for at holde snushaner ude af dine programmer.

```
10 REM LIST/LOAD/SAVE STOPPER
20 POKE774,PEEK(768):POKE775,PEEK(769):REM LIST ERROR
30 POKEB14,24:POKEB15,252:REM LOAD ERROR
40 POKEB16,24:POKEB17,252:REM SAVE ERROR
READY.
```

Skærmen ruller

Med denne lille rutine, kan du få din skærm til at rulle en hel omgang.

```
10 REM SKAERMEN RULLER
20 POKE65309,0
READY.
```


COMPUTER Centrene



Commodore 128 4695.-
Den nye "3 i een Computer": C 64, C 128 og CP/M

Commodore 64 2195.-
Still going strong

Commodore 1541 diskette station 2995.-
Kan også køre alle 3 modes på C 128

Commodore MPS 801 2495.-
Solid matrix printer til absolut rimelig pris.
Godkendt til Datatips

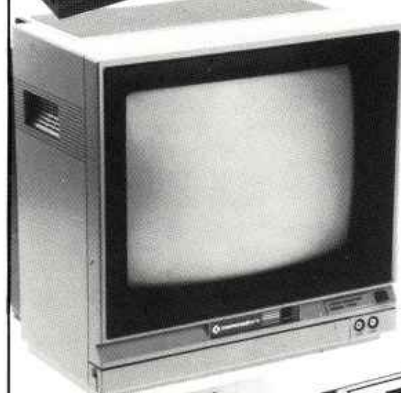
Commodore 4023 3195.-
En tand bedre end 801. Skriver begge veje.
Er også godkendt til Datatips

Commodore 1702 3195.-
Få det rigtige udbytte af dine programmer
på Commodores egen 13" farvemonitor

Commodore 1530 345.-
Kassettebåndoptager

Easy Script DK 585.-
Tekstbehandling på dansk til C 64 (disk)

Comal 80 kapsel 995.-



Allerød Boghandel ApS
M. D. Madsensvej 8
3450 Allerød
02-27 27 70

Schwartz Data
Østergade 17-19
3200 Helsingør
02-29 40 01

Flensborgs Computer
Stændertorvet 4
4000 Roskilde
02-35 00 08

Nyboder Computer Center
St. Kongensgade 114
1264 København K
01-32 33 20

Prøvestenens Computer Center
Prøvestenen 14
3000 Helsingør
02-22 07 14

Ishøj Computer Center
Ishøj Bycenter
2635 Ishøj
02-73 94 38

Skovlunde Computer Center
Bybjergvej 6C
2740 Skovlunde
02-92 11 30

Flensborg Kontor & Data
Sct. Hansgade 9
4100 Ringsted
03-61 00 11



Philips Computer Monitor 80
Monochrome, grøn eller gul
skærm
m/kabel til C-64 1295.-
m/kabel til C-128 1495.-

Philips RGBI Farvemonitor
Fuld udnyttelse af både 40 og 80
tegn
m/kabel til C-128 5195.-

CAVALLO COMPUTER-BORDE



Model 4503 595.-
+ moms



Model 4501 399.-
+ moms

Begge modeller fås i fyr, eg, moseeg eller hvid laminat og leveres
usamlede.

COMPUTER Centrene

USA AMIGA

Efter et døgn's rejse med diverse larmende jumbojets, der ikke havde andet at byde på end dårlige film og værre mad, ankom jeg endelig til Los Angeles med dunkende hovedpine (måske skulle jeg have holdt mig fra al den billige whisky på flyet?), klar til at erobre USA. Det startede med den obligate tur op og ned ad Hollywood Boulevard, og den ligeså obligate middag på 37. etage af Downtown's Bonaventura hotel. Forestil dig en middag på en restaurant med udsigt over hele Los Angeles. Restauranten er monteret på en gigantisk karrusel, så man i løbet af en rejseanretning, en T-bone-steak og en flaske vin, kan nå at se byen dreje forbi en fire fem gange, medens husorketret spiller en stille matiné, for at få måden til at glide lettere ned.

Efter de indledende manøvrer var jeg klar til at kaste mig ud i data-verdenens hovedstad, og ikke mindst den nye AMIGA fra COMMODORE. Uden tvivl den største nyhed på datamarkedet de sidste fem år.

De er allerede begyndt at annoncere for AMIGA'en på flimmeren herovre, selvom den endnu ikke er helt ude i forretningerne. 2 super-lækre reklamer. I den ene ser du en ternet bold dreje rundt om sig selv, samtidig med at den hopper op og ned på skærmen, for til sidst at springe ud i skødet på en kæk lille knægt. Den anden viser en tegneserie med en balletdanserinde, der danser elegant bournoville henover skærmen i en kaskade af omgivende farver. Forestil dig min reaktion, da jeg først dagen efter opdagede, at computer-animationen til disse reklamer rent faktisk var lavet på en AMIGA. Det fortæller noget om AMIGAS slagkraftighed.

Den næste dag gik med at få ondt i øre og skulder af at tale i telefon, indtil jeg endelig havde en aftale i stand med COMMODORES L.A.-kontor om adgang til et testeksemplar.

"COMputer"s udsendte medarbejder Søren Kenner, beretter her i sin første USA-rapport om mødet med supercomputeren AMIGA. Han har sendt os så stort et materiale, at vi har været nødt til at bide testen over i to. Her i første del går han i dybden med den tekniske opbygning.



De næste mange dage gik med at teste alle AMIGA'ens finesser, og da jeg var færdig med testen, bestilte jeg øjeblikkeligt et eksemplar af maskinen til mig selv.

Jeg havde i lang tid overvejet at udskifte min 64'er til fordel for noget bedre. Måske en Apple, den nye ATARI 520 ST eller en IBM, men AMIGA overhaler dem alle indenom, uden at anstrenge sig det mindste. Efter have testet den, må jeg konkludere at det er den mest avancerede, bedste og mest spændende datamat på markedet. Og det til en pris, der med garanti får mere end et konkurrerende datafirma til at gå fallit.

AMIGA har taget springet!

AMIGA datamaten fra COMMODORE, er den første af sin art. En datamat der taget et gigantisk spring, både hvad angår teknologi og design. Det har taget 30 mennesker mere end 2 års hårdt arbejde at frembringe AMIGA. Og der er ikke tvivl om, at de mennesker idag er stolte over at have medvirket ved fødslen af en datamat, der er så exceptionel som ingen andre på markedet.

AMIGA's fundament er MOTOROLA 68000 processoren, en 16/32 bits CPU med 7.15909 MHz clockfrekvens. Men AMIGA's brug af denne processor er forskellig fra andre datamaters brug af 68000 CPU'en. AMIGA indeholder nemlig tre avancerede custom chips: Daphne, Portia og Agnus, der udover at varetage langt de fleste grafik og lyd rutiner, også styrer en række interrupt-rutiner og 25 DMA-kanaler (direct memory access). Det betyder at AMIGA's CPU bliver fri til at gøre det den er bedst til, nemlig lave beregninger, og med et konstant maksimalt tempo. Kombinationen mellem MOTOROLA 68000 og de tre avancerede custom chips, tillader ægte multitasking på et niveau, og med en hastighed der udkonkurrerer alle andre PC'ere på markedet.

En anden forskel mellem AMIGA og de andre datamater, er at AMIGA kan adressere op til 8,5 MB direkte. Hvilket er mere end nogen anden mikro og f.eks. 3 gange mere end den hidtil mest kraftfulde mikro: IBM's PC AT der koster op mod 90.000 kr.

Daphne, Portia og Agnus

De tre custom chips med de eksotiske navne varetager hver sine opgaver:

DAPHNE varetager sprites og ani-



STORTEST

mation gennem en indbygget hardware sprite generator, samt en masse hardware baserede grafikfunktioner.

PORTIA indeholder fire lydkanaler, og en del hardware baserede lydruiner og indeholder desuden (i ren hardware), de logik-funktioner der styrer interrupt-rutinerne og kommunikation med diskdrevet.

AGNUS er nok den mest avancerede af de tre chips. Udover at kontrollere de 25 DMA kanaler og en del grafikfunktioner, besidder den også en utrolig avanceret skærm-billede generator kaldet en "BLITTER" (Bit Map Image Manipula-

tor) og en co-processor kaldet "COPPER", der aflaster 68000 CPU'en på en lang række områder.

Snak med omverdenen

AMIGA er forsynet med ikke mindre end 11 forskellige porte dertil-lader kommunikation med omverdenen. Allerede nu findes der en lang række ekstraudstyr der udnytter disse porte, lige fra Laser-disk til video sync maskiner og MIDI-synthesizere.

AMIGA's porte omfatter NTSC (National Television Standard Convention) (den europæiske i PAL-TV-system), standard TV-port, RGB-videomonitor port, 2 stereo outputs, Parallel og RS 232

port, ekspansion port til ekstra diskdrev, 2 joystick porte og keyboard connector. Ekspansionsporten har fuld adgang til 68000'ens databus, hvilket betyder at det vil være nemt at konstruere diverse hardware tilbehør til AMIGA. Endvidere er I/O-portene fuldt programmerbare, hvilket betyder at de udover deres standard konfiguration, også kan bruges til data-overførsel i meget højt tempo. Seriel porten tillader dataoverførsel i et tempo op til 31.000 baud, og parallelporten kan ligeledes bruges som "hi-speed-parallel-input-port".

En komplet computer

Når man køber AMIGA får man datamat, 800k floppy-drev og et

standard QWERTY-tastatur med 89 tangenter. Der er 256K dynamisk RAM der uden videre kan udvides til 512K dynamisk RAM via et indstiksmodul.

Udover den indbyggede Floppy-disk, kan der tilsluttes tre ekstra diskdrev, og der er frit valg mellem 5 1/4" og 3 1/2" diskdrev, ligesom der kan tilsluttes 20MB harddisk og 20MB tapebackup.

AMIGA er ikon-baseret, og styres let med den medfølgende mus, der udover at kontrollere cursoren fra en kugle i bunden, også besidder to trykknapper.

Tastaturet er i ekstrem god kvalitet. Foruden QWERTY tasterne, besidder det 10 funktionstaster øverst, separate alfanumeriske taster på tastaturets højre side, og to specielle AMIGA-taster (som vi kender det fra 64'eren). Fornuftigt placeret reset knap, desuden separate taster for "SHIFT", "TAB", "ALT", "CAPS LOCK", "HELP", "DEL" og "BACKSPACE". Tastaturets vinkel er justerbar, og det er glimrende at skrive på, med

USA AMIGA

en behagelig vandring, hurtigt og let. Det lader til at Commodore endelig er sluppet over sin irriterende uvane med at lave gode datamater med elendige tastaturer. Alt dette får man i USA for 1295 \$. En ekstra floppy koster ca. 300 \$, en 20 MB 320 \$ og med den grafik som AMIGA kan præstere, er det en forbrudelse ikke at købe en god farvemonitor.

AMIGA er på det amerikanske marked i starten af december, og kan ventes til Danmark i løbet af næste forår (forhåbentlig).

Hardware er vejen fremad

AMIGAS grundliggende force, er at langt den største del af de funktioner der normalt drives via software i andre datamater, her er installeret i hardware. Det betyder enorm hastighed og gigantiske udvidelses muligheder. Centralt i AMIGA's design er som sagt den avancerede MOTOROLA 68000 CPU. Alle interne registre og operationer foregår i ren 32-bit, mens CPU'ens kommunikation med omverdenen foregår gennem en 16-bit databus. AMIGA kan adressere op til 8,5 MB direkte, og Commodore (USA) har lovet et udvidelseskort, der tillader mindst 6 MB direkte RAM (Random Access Memory). Dette skulle komme engang i starten af 1986, og skulle kunne sælges for under 600 \$. Det vil sige at man kan få en 6 MB-RAMDISK, der kører under samme operativ system som den indbyggede floppy disk. Er mer end 30 gange hurtigere end nogen harddisk, og kan indeholde op til 6 MEGABYTES information. Det samme som 60 bøger eller et par tusinde programmer. Med indbygget powerbackup, betyder det at man konstant kan have et par tusinde programmer liggende i sin AMIGA, og hente ethvert program frem på under et sekund. Ligesom man kan "save" om hvilken som helst fil - uanset om det er en programfil eller en tekst på cirka et sekund. Farvel til kæmpekartoteket med de 200 floppy-disk, som man aldrig kan holde rede på.

Specialdesignede super chips

Udover MOTOROLA 68000 CPU er AMIGA forsynet med tre custom chips der varetager alle grafik, lyd

og I/O funktioner. Disse tre chips er designet af Jay Miner, der tidligere har designet alle custom chips i ATARI-800 serien. Det er disse custom chips der er det virkelige revolutionerende i AMIGA's design. De aflaster CPU'en, så den er fri for at skulle foretage sig andet end egentlige beregninger og dataadresseringer. Dette er muligt fordi hele systemet er interrupt styret. D.v.s. at CPU'en ikke konstant skal undersøge om der nu kommer, eller ikke kommer signal fra nogle af custom chips'ne, fra disken eller tastaturet. I stedet modtager CPU'en først data fra custom chips'ne og de perifere installationer, i det øjeblik chippen sender et interruptsignal til CPU'en over interrupt-bussen.

Lydchippen styrer interrupt rutinerne

En af de tre custom chips (Portia), er en kombineret lyd/interrupt chip. Foruden at varetage AMIGA's imponerende lydgalleri, som vi vender tilbage til, styrer Portia også alle interrupt-rutinerne. Det foregår på den måde, at lyd/interrupt chippen modtager interrupt-requisit signaler fra en af femten forskellige kanaler f.eks. disk drive, lydkanal eller tastatur. Chippen oversætter så interrupt-signalet, til en af seks forskellige interrupt-niveauer der understøttes af CPU'en (faktisk er der 7 interrupt-niveauer, men det sidste niveau er reserveret til det pæreferi udstyr, som Commodore vil markedsføre hen ad vejen). Når interrupt-signalet således er blevet tydet og oversat, sendes det til CPU'en der derefter varetager den ønskede operation.

Det betyder at AMIGA er fantastisk hurtig, da CPU'en kun foretager det den skal og ikke hele tiden spiller tid med unødige operationer.

Grafikchip og DMA

CPU'en deler adresse- og databus med 25 DMA kanaler, der styres af Grafik/DMA chippen (Agnus). DMA er kanaler med direkte adgang til specifikke adresser eller registre i hukommelsen - helt udenom 68000 processoren. Disse kanaler, er alle styret af Agnus grafik-chippen, på samme måde som lyd/interrupt-chippen varetager

interrupt-signaler. Alle chips, disk'en, tastaturet, etc. har hver deres egen DMA-kanal. Dette er en af grundene til at DMA-systemet på AMIGA er så enormt hurtigt som det er. En anden grund er at mange af DMA operationerne kører over den samme bus som CPU'en, med det resultat at CPU'en umiddelbart kan se hvad der foregår på DMA kanalerne, hvis den har brug for det. Endvidere er der lavet en speciel 19-bit register/adressebus, der formidler DMA mellem custom chip'enes registre, og CPU'ens hukommelse i dobbelt tempo. Det foregår på den måde, at et DMA request (forespørgsel) fra en custom chip, forårsager at adressen i hukommelsen, bliver kørt ud på adressebussen, mens adressen på registeret køres ud på register/adressebussen. På den måde kan data overføres direkte fra hukommelses-adressen til det ønskede register i chippen. Det hele foregår dobbelt så hurtigt, som hvis operationen skulle køres over CPU'en. Samtidig holdes CPU'en fri til at foretage andre operationer samtidig!

192 kilobytes Power Rom

Udover 256 Kilobytes RAM (eller 512 hvis man betaler lidt ekstra), besidder AMIGA ikke mindre end 192 Kbytes ROM. Her ligger softwarestyringen af AMIGA's multitasking, samt en masse grafik, animations og lyd-procedurer der gør AMIGA meget brugervenlig. Som noget usædvanligt er AMIGA's Basic (ABASIC) ikke indholdt i ROM'en, men leveres på en medfølgende disk. Disse procedurer er indeholdt i et "bibliotek", der kan hentes ind efter behov og med meget stor fleksibilitet. På de fleste andre datamater, læses ROM-indholdet direkte over i RAM når man starter datamaten op, men det er ikke tilfældet hos AMIGA. Procedure-bibliotekerne i AMIGA, kan kaldes ind efter behov af programmerne man kører. Og kan bruges fra en hvilken som helst adresse, efter at den er læst ind i RAM via interrupt-styring. Ligeledes kan alle de indbyggede software procedurer, adresseres direkte fra CPU'en på en sådan måde, at det er muligt at bruge enhver indbyg-

Et amerikansk firma, der udvikler musiksoftware til flere computere, har til fulde forstået at udnytte AMIGA's muligheder.

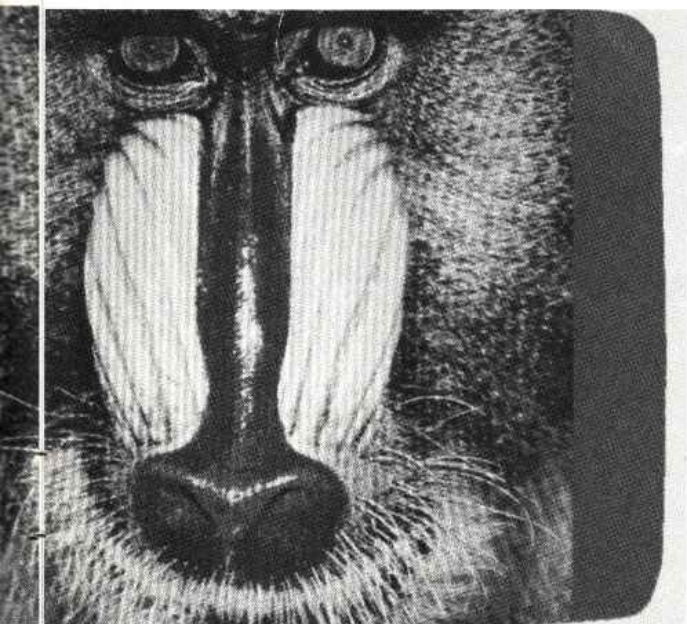
get procedure i hukommelsen. Man fortæller blot processoren hvilken procedure man vil have fat i, og så sørger den for resten.

Udove diverse grafik og lyd procedurer, indeholder ROM'en også en række såkaldte EXEC-procedurer. Disse procedurer er små programstumper, der nemt og elegant tillader processoren at skabe og manipulere datakøer, lister, arrays og lignede til både internt og eksternt brug.

Multitasking og adressebussen

Måske er du efterhånden ved at få et billede af at AMIGA er noget helt ud over det sædvanlige. Tænk blot på, at AMIGA på én gang kan spille musik over fire kanaler i stereo, køre 8 sprites i 16 farver - på en 16-farvet baggrund med højere opløsningen end andre datamater, samtidig med at den læser et nyt program fra disk. Og alt dette uden iøvrigt at belaste 68000 pro-





der på hver 280 nanosekunder. Disse 226 perioder deles så mellem de forskellige funktioner i datamaten der kræver adgang til hukommelsen. CPU'en, "Copper" (den del af Agnus-chippen, der varretager DMA signaler) og "Blitter" (den del af Agnus-chippen, der tegner linier, fylder former ud og flytter rektangulære blokke af "pixels" på skærmen), har adgang til hukommelsen på de lige perioder af de 226, d.v.s. 0,2,4,6... De ulige perioder 1,3,5,7... er reserveret til fire perioder "DMA-memory refresh" tre perioder disk-DMA, fire perioder lyd-DMA (en periode til hver lydkanal), 16 perioder sprite-DMA og 80 perioder "bit-plane"-DMA, altså til skærmhukommelse.

På den måde, er det muligt for AMIGA at køre lyd, sprites, grafik og beregninger på én gang.

AMIGA-grafik for alle dyrevenner.

Det er altså muligt at have virkelig mange programmer kørende på datamaten samtidig, og for at det ikke skal være løgn, kan du lade programmerne overføre data til og fra hinanden (hvis de er skrevet med det samme fil format). Det er edderbankende (ups...) avanceret, og ikke noget der i øjeblikket fås på markedet for under 100.000 kr.!!!

Supergrafik og Powerlyd

Hvad kan man så bruge al den takraft til, som AMIGA tilbyder? Svaret er: Til næsten hvadsomhelst, som de mange programmer vi i næste nummer kommer ind på vil vise. Men først og fremmest kan AMIGA køre grafik og lyd på en måde, der ikke er set tidligere, andre steder end på 10 millioner kroners grafikdatamater eller avancerede studie synthesizere.



cessoren nævneværdigt, den er nemlig fri til at køre ægte multitasking med op til fire forskellige programmer kørende på én gang. Enten på samme skærm, eller i fire forskellige vinduer på skærmen. Dette er muligt, takket være den avancerede måde de forskellige chips og CPU'en i AMIGA deler databussen.

MOTOROLA 68000 CPU'en kører ved 8,7 MHz, men hukommelsen kører dobbelt så hurtigt. De fleste af CPU'ens instruktioner veksler mellem at bruge databussen, og lave interne beregninger. Det betyder at hukommelsen kan køre med fuld hastighed, og stadig have hver anden clock-frekvens fri.

De andre chips kan så få adgang til hukommelsen helt udenom CPU'en. Denne fællesudnyttelse af bussen, finder sted i delmængder af den tid som det tager elektronkanonen at tegne en linie af "pixels" henover skærmen og komme tilbage igen. Det drejer sig om 63 microsekunder (63/10000 sekunder). Hver af disse 63 mikrosekunder lange perioder, er underopdelt i 226 "Memory Access" perio-



Fantastiske grafikmuligheder

AMIGA's grafik adskiller sig fra andre datamaters på to måder: For det første har den en ekstrem god opløsning og 4096 (ja, du læste rigtigt 4096) farver. For det andet, at alle grafikrelaterede operationer takket være Daphne og Agnus chippen foregår i enormt tempo. AMIGA's grafik er faktisk så overlegen, at man kan lave rigtig tegnefilm på sin AMIGA, hvis man har lyst!

De forskellige grafikkomponenter i AMIGA's grafik-chip kan opdeles i Sprites, Animation, Blitter, "Playfield" og tekst procedurer.

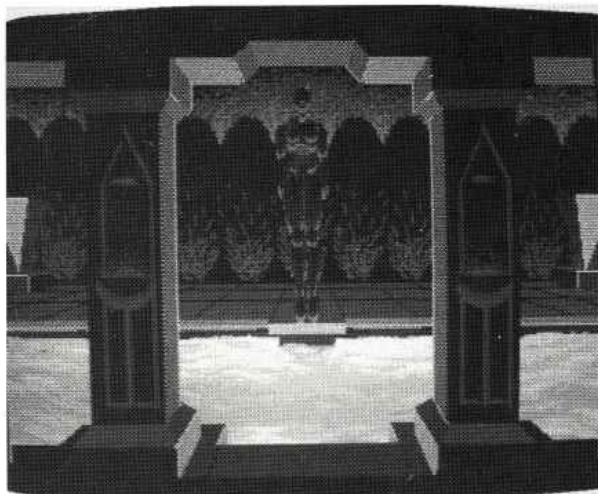
En normal datamat har en "bitmat" til grafikbrug. Det er et hukommelsesområde, som består af et array, indeholdende informationer om et skærbillede sat sammen af "pixels". For at producere forskellige farver gemmer datamaten op til 4 bit for hver "pixel". Det er selvfølgelig temmelig pladskrævende, idet det array som skærbilledet skal gemmes i, måske består af 300x200 punkter, hvor der til hvert punkt skal knyttes 4 bit. Det vil sige, at det kræver måske 24Kb at gemme et enkelt skærbillede i farver med højopløsning.

AMIGA har en højopløsning på 640x400 punkter. Mere end nogen anden datamat på markedet i PC-klassen. Herudover har den fire andre grafik "modes", nemlig: 320x200 punkter (32 farver), 320x400 punkter (32 farver), 640x200 punkter (16 farver) og endelig "hold and modify" mode, der kan rumme 4096 farver på skærmen på én gang, i op til 640x400 punkter. Utroligt!

USA AMIGA



Det dejlige keyboard som følger AMIGA: fri indstillelig skrivevinkel, 89 taster, hurtigt, smart, betjeningsvenligt og overskueligt.



Hvad med en svømmetur i grafik-bassinet?

Måden denne enorme kapacitet er opnået på i AMIGA, er igen et spørgsmål om avanceret elektronisk arkitektur. F.eks. er hvert punkt kun repræsenteret ved en enkelt byte. Men denne refererer igen til en palette af 4096 farver, og ved på denne måde, i hvilken farve punktet skal holdes.

Denne måde at organisere AMIGA's "bit-map", har Commodore kaldt for "Playfield". "Playfield" er altså et område på skærmen, med en masse hardware til styringen. AMIGA kan kontrollere to "Playfields" på én gang. Et "Playfield" er på en måde et array, der både gemmer information om samtlige punkter på et defineret område, og samtidig kan holde rede på, hvad der skal ske med hvert enkelt punkt. Der er ingen begrænsning på "Playfield's" størrelse, udover den tilgængelige hukommelse i datamaten. Man kan altså godt have et "Playfield", der er meget større end en skærm, ligesom man kan have et "Playfield" inden i et andet "Playfield".

Udover at holde rede på et gigantisk højopløsnings skærm billede, kan AMIGA samtidig holde rede på et utal af sprites. Der er 8 indbyg-

gede hardware sprites, men det er ikke begrænsningen på det antal sprites man kan skabe eller have på skærmen ad gangen. Blot et tal på hvor mange der kan bearbejdes ad gangen. Men da hver otte par sprites, kan manipuleres på blot 16 perioder af 280 nanosekunder, kan man sagtens have 16 sprites der manipuleres hver 560 nanosekunder eller 32 sprites der manipuleres hver 1020 nanosekunder eller...

Hertil kommer at "Sprite Generatoren", har sine egne DMA-kanaler og kun skal holde rede på spritens form.

På en måde er spørgsmålet om,

hvor mange sprites man kan lave - ikke lige til at besvare. De 8 sprite-generatorer laver spritene, men det er ikke dem der holder rede på dem. Så egentlig ligger den eneste begrænsning i skærmhukommelsen, der kan udvides op til 500 Kb i øjeblikket. (Tænk på at BBC, der er berømt for sin grafik har 32 Kb skærmhukommelse).

Blitter og Copper

Grunden til at "Sprite Generatoren" ikke engang behøver at flytte spritene selv, er Blitter'en, en del af Agnus-chippen, der jo varetager en række animations-procedurer. I grunden er "Blitteren", blot en række procedurer, der kan tegne linier og manipulere rektangulære områder af datamatens "Playfield". "Blitterens" enorme force, er at dens skærmmanipulation foregår i rent hardware, og dermed i forrygende tempo. Faktisk kan "Blitteren" tegne over 1.000.000 pixels/sec! Det foregår på den måde, at "Blitteren" tegner på skærmen, medens "Copperen" (Agnus' co-processor) konstant overvåger operationen. Derudover foretager den adgang til udregninger og koordinerer de DMA-kanaler, som "Blitteren" skal have adgang til, for at kunne foretage sine grafik rutiner.

Men: der er jo ingen der siger at man ikke kan have en sprite tegnet inden i et område som "Blitteren" styrer. Så på den måde, er der ingen egentlige grænser for antal sprites, deres tempo eller kompleksitet.

Vi vender tilbage

Ja, det var en lille forsmag på AMIGA's opbygning og virkemåde. Næste gang vil vi gå i dybden med animeret grafik, video-redigeringsdelen, lyd delen, samt gennemgå noget af det software, som allerede findes til AMIGA. Derudover vil vi sammenligne de tekniske data med konkurrenterne.

Søren Kenner

Amiga i korte træk

Navn: Amiga Personal Computer.

Pris: 1295 S.

CPU: MOTOROLA 68000 16/32 bit, 7.15909 MHz clockfrekvens. Hukommelse: 256 K dynamisk RAM. Indstiks udvidelse op til 512 K RAM. Maksimal adresserbar RAM 8,5 MB.

ROM: 192 K ROM indeholder multitasking, diverse grafik og lyd rutiner, animations rutiner og system-software.

Grafik: 5 typer: (320x200 32 farver, 320x400 32 farver, 640x200 16 farver, 640x400 16 farver), sample and hold: uafhængigt horizontal og vertikal scroll af to playfields, 8 hardware sprites, 4096 farver.

Lyd: Fire uafhængige lydkanaler i stereo.

Disk: Indbygget 3 1/2" floppy, 880 Kb opdelt i 160 tracks hver indeholdende 11 512 byte sectors. Diskoperativsystemet kan læse et helt track ad gangen.

Tastatur: Separat 89 tasters tastatur, separate alfanumeriske taster, cursors, 10 funktionsknapper og adskillige specialiserede taster. Tastaturet sender både signaler for tast trykket ned og for tast sluppet. Kan registrere to taster ad gangen og indeholder 8 tasteanslags buffer.

I/O porte: Disk port kan tage op til tre ekstra diskdrev i daisy chain. Maksimal overførselshastighed 500.000 bps. Programmerbar parallel port, default til centronic standard, RS 232 eller standard Serial.

Bruger interface: Intuition understøtter multitasking gennem virtuelle terminaler. Samtidig gengivelse af forskellige vinduer med forskellig opløsning og farver på skærmen.

Medfølgende software: AMIGADOS, Voice Synthesis Library, ABASIC, Tutoriel, Kaleidoscope (USA version).

Video & Audio: To stereo jack udgange for audio. RGB-anlæg, RGB-digital, NTSC composite (Europaversion i PAL).

Diverse: Mus med to trykknapper.

Ekstraudstyr: 3 1/2" 800 Kb disk (op til tre), RGB analog farve-monitor, 256 Kb memory ekspansions modul, 300-1200 bps modem, MIDI-interface, Frame grabber.

QUICK POSTEN

EKSTRA NUMMER

NOVEMBER

Intelligent liv fundet inde i hjemmecomputere

QUICK PRESS, USA

Nogle amerikanske forskere har efter mere end et års intens forskning fundet bevis for menneskelignende livsformer i hjemmecomputere. Disse livsformer er blevet kaldt 'Little Computer People' (LCP) og de har menneskeagtige livsmønstre og de besidder endda en hvis intelligens. Projektets leder dr. David Crane mener at denne opdagelse vil få stor betydning for brugen af hjemmecomputere i fremtiden, da man nu kan bruge sin hjemmecomputer til at møde en helt ny verden.

Dr. Crane kom på sporet af LCP ved at sammenligne sine erfaringer om 'glitches' med dr. Rich Gold. En 'glitch' er en uforklarlig computerfejl, der hverken kan henledes til menneskelige eller tekniske fejl. De to forskere mente at disse 'glitches' blev lavet af noget eller nogen inde i computeren. I sommeren 84 dannede de hos ACTIVISION et forskerhold, som inkluderede nogle af Amerikas bedste programører. Ved at bygge et 2 etagers hus i software fik forskerne lokket en af disse LCP personer ud på skærmen, og siden da har ACTIVISION stået på den anden ende.

'Det fantastiske med denne opdagelse er', udtaler dr. Crane, 'at vi har lavet et hus-på-diskette undersøgelses sæt til hjemme-

computeren Commodore 64, så alle verdens over 10 millioner Commodore 64 ejere kan få deres helt egen LCP'. Forsøg har vist at disse LCP personer hurtigt finder sig til rette i deres software byggede hus, som har mange moderne faciliteter, f.eks. fjernsyn, radio, telefon, piano m.m. LCP personer har deres eget navn, og de har alle hver sit eget kæledyr. Man kan endnu ikke snakke direkte til LCP eller forstå deres tale, men man kan kommunikere med dem via skrevne meddelelser.

Denne sensationelle opdagelse har rejst mange nye spørgsmål i den amerikanske offentlighed. Kongressen har vedtaget en resolution, om at alle de LCP, der findes i amerikansk fabrikerede computere straks skal gives amerikansk statsborgerskab, og hvis computeren befinder sig uden for USA, skal LCP-erne straks registrere sig på de amerikanske ambassader. Dette kommenterede Pravda i går med skarp kritik, da de mener at LCP er blevet mødt med ensidig vestlig propaganda. Spørgsmålet ventes rejst i FN's kommende generalforsamling.

Andre har stillet spørgsmål af en mere social art, bl.a. har den tidligere danske undervisningsminister Ritt Bjerregård fremsat et forslag i Folketinget, om en bistandslov for LCP, samt gratis

dansk undervisning for alle LCP, så de kan blive integreret i det danske samfund. Danske læger har vist stor interesse i projektet, da man er meget interesseret i hvordan LCP eventuelt former

sig. Dr. Crane's erfaringer har dog vist, at der tilsyneladende kun findes en LCP i hver computer, men han vil fortsætte forskningen efter den første LCP familie.



Forskere fortsætter undersøgelserne

ACTIVISION's europæiske afdelinger vil fortsætte forskningen omkring LCP personer. Det næste skridt er et hus-på-bånd undersøgelses sæt til Commodore 64, da forskerne har været længere om at finde LCP i computer systemer med båndoptager end i dem med diskette. Dr. Crane mener at dette skyldes at LCP'erne er utrygge ved de larmende og drejende kassetter, men forskerne har nu kompenseret for denne gene. Carsten Holm fra ACTIVISION's danske afdeling QUICKSOFT ApS udtaler, at hus-på-bånd sættet vil komme til Danmark sidst i denne måned.

Fra England forlyder det også at man er på vej til at finde LCP i engelske computer systemer, som Spectrum og Amstrad, men forskningen på dette felt er endnu kun begyndt. De første resultater ventes i foråret 1986. De engelske forskere har haft problemer med det enorme forbrug af te, som de engelske LCP fremviser. Quickposten har spurgt Regnecentralen, om der var mulighed for LCP'ere i deres Piccoloer og Piccoliner, men det oplyses at der ikke er planer om at eftersøge LCP i disse computere.

CH

LCP DISCOVERY KIT

til Commodore 64

pr. bånd

på diskette **248.- 178.-**

Fra **QUICKSOFT** telefon 01 - 24 12 33

NYHED NYHED NYHED NYHED NYHED NYHED NYHED NYHED

COMPUTER COMPUTER COMPUTER



NYT COMMODORE DISKREV TIL 128'EREN

Commodores 128'er er nu på gaden, og mange har allerede investeret de knap 5000 kroner vidunderet. Derimod kan Commodore endnu ikke levere det tilhørende diskrev 1571. Det betyder at du ikke kan udnytte din 128'er fuldt ud. Den professionelle CP/M del, kræver nemlig andet og mere end den gamle 1541, der kun kan klare sig i 64 og 128 mode.

Rygtet vil vide, at 1571'eren formentlig først kommer enten i slutningen af december, eller begyndelsen af januar 86. Det råder Commodore nu bod på, idet de lancerer en helt ny (og for os ukendt) diskstation. Nemlig en 1570'er, fuldt kompatibel med 1541, og samtidig lavet så 128'eren pludselig kan lave CP/M.

Forskellen mellem 1571'eren og 1570'eren, er at 1571 kan køre med dobbeltsidede disketter, og 1570 kan kun køre enkelsidede. Det betyder, at 1570'eren kun har den halve kapacitet, men den samme kvalitet. Prisen på den nye diskstation, er endnu uvis, men den skulle være i julehandelen til en billigere pris end 1571'eren.



PAK DIN 64'ER I NYE KLÆDER

Det tyske firma Oskar Hubert Maurer, kan nu levere et helt nyt hus til din 64'er.

I huset, der består af solid plastik, kan du indsætte hele 64'eren (med strømforsyning) og op til 2 diskdrev (1541). Der er i huset en lille ventilator til afkøling af de hede drev, og en indbygget NF forstærker med højttaler. Keyboardet du får med (de gamle taster flyttes over), har desforuden en numerisk tastatur, helt som på 128'eren. Smart!

Bagi "huset", kan der tilsluttes monitor, datasette, ekstra diskdrev, og der er fri adgang til user og cartridgeport.

Nogen dansk importør kendes foreløbig ikke.

Yderligere information: Oskar Hubert Maurer, Haingraben 23, 6309 Munzenberg. Tlf. 009-49-6004-2737.

FOD PÅ SPECTRUM

Da Sir Clive i 1982 viste verden de første Spectrum computere, forundredes man. Denne ZX81-efterfølger havde farver, lyd (ok, lidt har også ret) og højopløsningsgrafik, altsammen til en pris, de fleste kunne afse. Der blev solgt et helt uhyggeligt antal Spectrum'er på no time. Men der var et minus: Det viskelæderagtige, bløde gummitastatur.

Da Sinclair i 1984 viste verden de første Spectrum Plus, var der rådet bod på dette problem. Gummitasterne var blevet udskiftet med flere - og hårdere, mere stabile - plasttaster, der kunne klare flere opgaver og var noget mere velegnede til opgaver som for eksempel tekstbehandling.

For forhandlerne betød lanceringen af Spectrum Plus et ret stort antal opgraderinger. Mange af de forhandlere, der lå inde med den "gamle" Spectrum, fik nemlig muligheden for at opgradere den ved blot at iklæde den en ny kasse og det nye tastatur. Hokus-pokus - a Spectrum Plus was made... Også forbrugerne kunne opgradere med det nye tastatur ved bare at betale for isætning samt kasse. Denne ordning gælder forøv-

rigt stadig, hvis en nødstedt Spectrum-ejer - (læsers De også "Computer"?), skulle gå hen og blive træt af viskelæder-tasterne. Betal, og du får det nye tastatur på stedet.

Rent praktisk foregår det ved, at det gamle tastatur - en hel gummiplade med små forhøjninger, tasterne - pilles ud sammen med den nye kasse. På selve computeren monteres det nye look så, og når "operationen" er overstået, har den gamle Spectrum gennemgået en skønhedskur til en Spectrum Plus. Tilbage står montøren så med en gammel tastatur-plade samt det skrottede skrog.

Det har Jesper Grauengaard, indkøbschef og daglig leder hos Nordjysk EDB Center i Ålborg, forstået at udnytte rigtigt. Hans dataforretning er en af de mange, der udførte omskiftninger til Spectrum Plus, og stadig den dag i dag får enkelte ind. Ligesom alle andre hobe de lageret af gummi-pladerne sig op.

Indtil Grauengaard en dag kom til at kigge på tasterne og samtidig stod for at skulle købe ny bademåtte til brusebadet derhjemme. Aha, tænkt han, et eller andet må

de sgu' ku' bruges til., og i løbet af kort tid havde han flasket en enorm lækker bademåtte sammen!

Den skridsikre model er konstrueret af otte gummitastaturer fra de originale Spectrum'er, som er sat sammen til én stor bademåtte. Når Jesper Grauengaard om morgenen træder ud af bruseren, træder han ned på de ti Spectrum-tastaturer på badeværelsesgulvet, som tilsammen danner et solidt fundament for våde tæer. Dryppende står han så og tørrer sig, hvorpå morgens barbering foretages.

- De er simpelthen mere velegnede end noget som helst andet, siger indkøbschefen hos Nordjysk EDB Center.

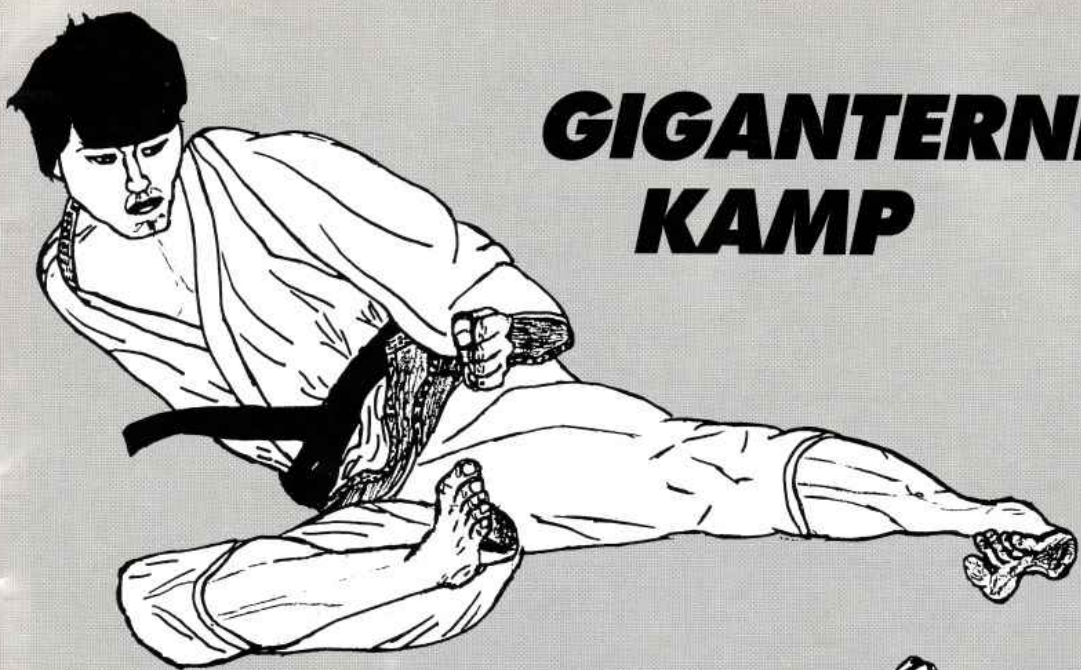
- Du finder ikke en blødere bademåtte nogen som helst steder. Enhver, der har prøvet at skrive på en Spectrum, kan forestille sig hvor lækkert det må være at stige ud fra bruseren, og fornemme de lækkre taster mellem tæerne. Det er en skøn følelse at mærke de bløde gummitaster presses ned, samtidig med, at man alligevel står fast. Super dejligt.

Jesper Grauengaard har med den forrygende oplevelse, åbenbart fundet ud af, hvad de første Spectrum oprindeligt var konstrueret til: Bademåtter!

Om som vi sekunder på "Computer's" redaktion: Det er da altid noget, at en enkelt her i landet, langt om længe har fundet på noget nyttigt at bruge en Spectrum til! Andre forslag modtages med iver...



GIGANTERNES KAMP



Vi ønsker rigtig hjertelig velkommen til "COMputers" danske mesterskaber i karatespillet "The Way of The Exploding Fist" fra Melbourne House.

Vi befinder os i vore redaktionslokaler. Klokken nærmer sig hastigt 14.00 - tidspunktet hvor to af Danmarks bedste udøvere mødes i den store finale. Vinderen får en splinterny FUJI PD80 printer. Taberen må nøjes med 10 stk. Agfa PC 15 computerbånd.

Klokken er nu 13.53 - hele "COMputers" redaktion venter i spænding på finaledeltagerne.

Pludselig går døren op, og Peter Fuglsang, der under kvalificeringen opnåede en score på 999.900, går målbevidst hen mod en ventende Commodore 128, udlånt af Spectrum. "Exploding Fist" kører her i 64'er mode. Sekunder efter kommer Søren Vejrum, manden med en kvalifikationsscore på hele 1.012.200 point. Hvem løber nu af med sejren? To stole bliver på behørigt vis anbragt til finalisterne. Hver deltager hiver deres medbragte joy-stick op af tasken. Peters joystick er af velkendt fabrikat - Competition Pro 5000 med mikroswitch-styring. Så trækker Søren et totalt ukendt kæmpejoystick op af tasken. Peter kigger forundret sammen med resten af redaktionen - et det vinderjoysticket eller hvad?

Opvarmningskampen

Før deltagerne starter, skal der selvfølgelig opvarmes. Man skal jo passe på, ikke at forstrække en joystickmuskulatur. Peter og Søren gør sig parate til karatel Under op-

varmningen starter forskellige væddemål - hvem vinder?

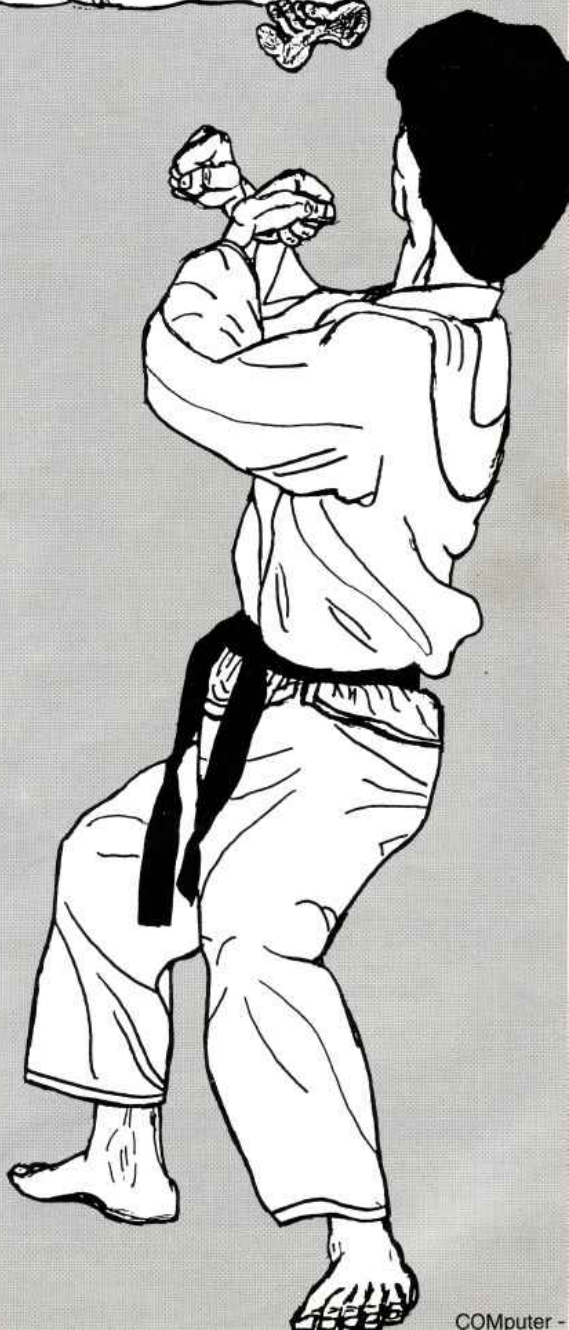
Peter lægger hårdt ud med aggressiv og offensiv taktik, mens Søren har en mere tilbageholdende rolle. De er dog pointsmæssigt utrolig jævnbyrdige. Hele tre gange under opvarmningskampen, står de lige.

Efter at joystickene er blevet håndvarme, skal selve kampen nu begynde. Men først skal der trækkes lod - hvem skal have lov til at vælge side? Peter trækker nitten, og Søren vælger sin favoritplacering - hvid. Peter lader sig dog ikke gå på af så lidt, men sætter sig koncentreret til rette. Kampen kan begynde.

Kamp for livet og printeren

Fra starten af første omgang går Peter hårdt til den. Søren spiller stadig mere defensivt, men klarer sig rimeligt. Efter scoren 2600-1700, ser Peter ud til at løbe af med første sejr. Søren kæmper dog til sidste blodsdråbe, og indhenter nu Peter med en utrolig fightervilje.

Forspringet er dog for stort, og Søren må bide i græsset. Første duel er overstået, og begge tørrer sveden af panden og joystickene. Efter en kort pause, skiftes der side, og kamp nr. 2 kan begynde. De starter begge forsigtigt op. Ingen springer frem, og begge spille-re går rundt om hinanden, som katten om den varme grød. Er der allerede nervøsitet i 2. runde? Pludselig går det løs, og begge har mange hurtige og rene slag og spark. Peter er dog stadig Søren



klart overlegen - har Søren helt tabt kampanden?

Nej, nu kæmper han som en gal, men igen er forspringet for stort. Peter løber af med sejr nr. 2 - score 3200-1800.

Nu går det rigtig løs

Tredie omgang er startet, og Peter ved at han blot skal vinde én omgang til for at vinde FUJI PD 80 printeren. Søren holder sig stadig i afventende position, og parerer kun de slag Peter giver. Hvad venter Søren dog på? Kom nu Søren - det er din sidste chance! Stillingen når op på 1800-1200 i Peters favør, da Søren pludselig eksploderer. Som et lyn fra en klar himmel går Søren frem, og det pludselige stilskifte forvirrer Peter i en sådan grad, at Søren i løbet af ganske kort tid har overtaget føringen. Søren fører nu med 1800-2200, men lige før tid får Peter samlet sig sammen, og reducerer til 2200-2200. Tredie omgang står lige.

Peter har nu 2½ point mod Søren ½ point. Hvis Søren ikke vinder resten af kampene, er printerens Peters. Spændingen er uudholdelig, og fjerde omgang begynder. Peter lægger som sædvanlig

GIGANTERNES KAMP

enormt hårdt og aggressivt ud, og åbner derfor flere gange, som Søren ikke er sen til at udnytte. Peter er ved at føle sejren, og selvom Søren overser, vinder Peter klart omgangen.

God sportsånd

Som den gode sportsmand Peter er, tilbyder han efter sejren den ultimale sidste kamp, for at vise at sejren ikke var tilfældig. Han viser nu overlegenhed, der ikke er til at



tage fejl af. Søren er totalt slået ud med en score på ikke mindre end 3200-1600. Peter er sikker vinder.

Peter modtager under redaktionens hyldet FUJI PD 80 printeren, samt et års abonnement på "COMputer". Søren får som trøstepræmie 10 stk. Agfa PC 15 computerbånd, samt selvfølgelig et årsabonnement på bladet. Dommeren roser begge spillere for deres utrolige joystickkontrol og fantasi i brugen af de 17 funktioner i "The Way of The Exploding Fist". En flot kamp, som vi sent skal glemme.

Jacob Johnsen

KONTO UDEN UDBETALING

En 128K computer, med alle mulighederne indbygget. Ved hjælp af 2 processorer er det muligt at få 128'eren til at optræde som en Commodore 64, som CP/M computer og naturligvis som Commodore 128. Med mulighed for at køre alt eksisterende 64 software, er C 128 født stærk. Da den også kan køre CP/M 3.0, vil Commodore 128 også være velegnet til at løse administrative opgaver med Wordstar, Multiplan, Dbase, Perfect Writer, Perfect calc, Perfect filer, Perfect spellers, software serien JANE, samt andre CP/M løsninger.

Commodores slanke PC look lover ikke for meget. Tastaturet er elegant indrettet, med logisk opdeling af tasterne, hvilket gør den velegnet til lang tids brug, f.eks. tekstbehandling eller større talopgaver.

Commodore 128's Basic 7.0 er en kraftig forbedring af version 2.0 og byder på virkelig mange faciliteter. Dette gælder struktur, grafik, lyd/musik, og funktionskommandoer. Derudover det nye DOS og en række hjælpefunktioner. De nye grafiske kommandoer giver bl.a. mulighed for kollisionss detect, indbygget sprite designer, skærm vinduer, load/save sprites og meget andet. Skærmen kan opdeles som kombineret tekst/grafik format, tekst format 40/80 tegn, grafik skærm, alt afhængigt af behov.

Til Commodore 128 er der også mulighed for tilslutning af CP/M diskettestation, monitor/TV, printer, modem, joystick, cartridge, extern RAM udvidelse til 512K, kamera og mange andre faciliteter.

Commodore 128, en lovende computer til professionelt og hobby brug. Rekvirer vor specialbrochure for yderligere oplysninger.

COMMODORE 128

Ekstra tilbehør,
ring for pris
1571 Diskettedrev
1902 Monitor
Mus
Modem

ca. kr. 4.495.-
ca. pr. md. 300.-



TILBUD

Commodore VIC 1541

Diskette-test.

pr. md. kr. 200.- kr. 2.895.-

Commodore MPS 802

printer

pr. md. kr. 200.- kr. 2.995.-

Commodore C-64

Datamat

pr. md. kr. 200.- kr. 1.995.-

Commodore 1702

monitor

pr. md. kr. 200.- kr. 2.895.-

GRATIS PRISLISTE

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____

By _____

Datamat _____

Ønsker yderligere information på:

SPECTRUM

Hostrupsvej 2 - 1950 Frederiksberg C.
Hovedvejen 56 - 2600 Glostrup

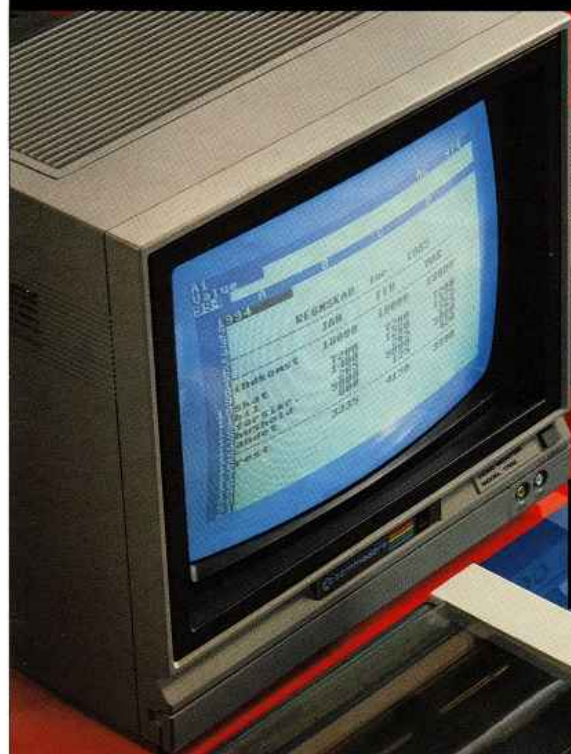
Tlf. 01-372281
Tlf. 02-964344

- Alle priser
incl. 22% moms

EXPORT

alle exportsalg
over kr. 1000.-
fratrækkes moms.

VIGTIGT TILBEHØR TIL ALLE, DER TA'R DERES COMMODORE 64 ALVORLIGT.



Commodore 1702 farvemonitor.

Ekstrem høj opløsning,
meget fine farver, ingen
flimrer, skarpt billede og
perfekt lyd.



Floppydisk 1541.

Giver dig adgang til alle
de bedste programmer.
170 kB (170.000 tegn) til
data og programmer.
Testdiskette medfølger.



MPS 801 - den grafiske printer.

Skriver alle 64'ers grafiske
tegn, specialtegn og højoplø-
sningsgrafik. Store og små
bogstaver i forskellige størrel-
ser. Skrivehastighed: 50 tegn/
sek.

Din Commodore giver dig en lang
række muligheder, som du får mest ud
af ved at bruge udstyr, der er udviklet
specielt til din computer. Især for dig,
der er blevet fortrolig med 64'eren
og skal igang med mere komplicerede
opgaver, er det vigtigt med det bedst
tænkelige perifere udstyr.

- Med Commodore 1541 disktestesta-
tion har du 170K til din rådighed,
hurtig dataoverførsel og nem betjening.
Men først og fremmest giver C 1541
adgang til hele det store software-
udvalg, der findes til C 64 på diskette.
Faktisk et af verdens største.

- Commodore 1702 video-monitor har
høj opløsningsgrad og giver flotte
grafiske opstillinger. Og hvis du i dag
bruger familiens fjernsyn slipper du
for opstillingstid - og familien får lov til
at se TV en gang imellem.

- Med Commodore MPS 801 kan
du printe grafik og skrift. Den kan også
udskrive fortrykte formularer som
checks, regninger og meget mere. Med
MPS 801 kan du også være med i
Datatips. Det nye utrolige system, hvor
du blot behøver at indtaste din
udgangsrække, så skriver systemet
automatisk tipskuponerne ud.
Og måske er du en af de heldige...

Få mere ud af din computer.
Med tilbehør, der er skabt til den.



Commodore

*Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.*

128

nye perspektiver

Vi skal se nærmere på 128 som CP/M maskine. Kan den leve op til de krav der stilles i den klasse? Er det en "rigtig" CP/M eller bare en efterligning som på C-64'eren? Og er 128'eren handicappet af at skulle trækkes med to processorer, Z-80B til CP/M og 8502 til resten?

Commodore 128 er en slagkraftig datamat med Commodores hidtil bedste BASIC, version 7.0, som bolttrer sig i 128 kilo-byte RAM. Aha. Og den kan lade som om den er en Commodore 64 med version 2.0 og 64 K RAM. Javel. Men Commodore 128 er også en komplet CP/M computer, med de oceaner af software der følger med det. Og de 128 K RAM, gør det muligt at bruge den store CP/M Plus (version 3.0). Og det er faktisk det der gør 128 anderledes.

Til en pris af små 5000 kroner kan Commodore 128 nok vise sig at være noget af det billigste CP/M-Plus system på markedet. Ok, du skal også have en diskstation og en ordentlig monitor, men datamaten er faktisk billig!

Vi har udsat 128 for de værste prøver indenfor CP/M, afprøvet Megabytes af software for at se kompatibiliteten, og fundet de fortrin og ulemper som C-128 har, hvis den udelukkende bedømmes som en ægte CP/M'er.

Du skal ha' disk

CP/M (Control Program/Monitor) er udviklet af Digital Research og er enerådende som operativ system indenfor 8-bits computere. På 16-bit slås Microsoft og Digital Research om hhv. MS-DOS og CPM/86, og her er Microsoft nok ved at vinde! Men til en 8-bit som

C-128 er der ikke noget valg: CP/M er sagen.

Det giver ikke nogen mening at vurdere et CP/M system uden diskstation. For CP/M er faktisk bare et mellemprogram, der lægger sig mellem softwaren og computeren. Programmet opdager ikke de forskelle der findes, computerne imellem. I hvert fald i store træk. Går vi i detaljer opdager vi at CP/M's tre hoveddele, som vi kort skal beskrive, hedder BIOS, BDOS og CCP. Basic Input-Output Systemet ligger som stødpude mellem program og datamat, og tilpasser dem til hinanden. BIOS'en er lavet specielt til C-128. Basic Disk Operativ Systemet holder rede på disketten: Hvor er filen, hvor er der plads til flere data, og skal noget overføres mellem disk og RAM-lager?

Console Command Processoren behandler dine inputs, og har 6 indbyggede instruktioner, som vi vender tilbage til. Hvis det du indtaster ikke bliver genkendt som en af de seks faste instruktioner, sender CCP en besked til BDOS om at hente den fil, som har din kommandos navn.

På Commodore 128 skal du hente din BIOS og din CCP fra disk. BDOS er indbygget, for C-128 bruger jo også et Disk Operativ System (DOS), når den skal administrere sine disk-filer i 128- og 64-mode.

De to CP/M-plus rutiner hedder hhv. "CPM+.SYS" og "CCP.COM" på den disk, som følger med en Commodore 128.

De særlige disk-filer

Min første direkte kommando bliver DIR, som giver en oversigt (DIRectory) over de filer som findes på disken. Alle de der ender på ".COM" kan du kalde, mens de andre bliver benyttet af programmerne selv. Lad mig kort forklare. Hvis du indtaster en instruks under CP/M og din CCP ike genkender en standardordre, vil den søge efter en fil med det samme navn på din diskette. Taster du WORDSTAR søges efter filen WORDSTAR.COM, skriver du DATE, bliver DATE.COM efterlyst.

Det som kendetegner disse programmer er at de har endelsen ".COM". Ethvert program har et navn og en endelse. Det er normalt at bruge ".DAT" til data, ".TXT" til tekster, og ".BAS", ".PAS" eller ".ASM" til BASIC, Pascal- eller assembler-programmer. Til andre datamængder kan du selv finde på noget, bare ikke ".COM". Standardkommandoerne er (foruden DIR): TYPE til udskrift af filens ASCII-karakterer på skærmen, USER til at skifte område på din disk, og DIRSYS som laver en DIR over systemfiler. Desuden fin-





C128 SOFT KEYBOARD PROGRAM
3 June 1985

Help is available on the following topics:

- > done help (-)
- > General Usage (-)
- > Setting up your work file (-)
- > What to do with your work file (-)
- > Key values (-)
- > Selecting a key to edit (-)
- > Logical/Physical Colors (-)
- > Editing keys (-)
- > Assigning/Editing Strings (-)
- > Assigning Colors (-)
- > Assigning Special Functions (-)
- > Assigning HEX values (-)
- > finishing up (-)

for experts only

Use the up and down arrow keys to scroll through the menu; type the return key to select the topic on which you want help.

R A28 17

Scanning Directory...

Sorting Directory...

Directory For Drive A: User 0

Name	Bytes	Recs	Attributes	Name	Bytes	Recs	Attributes
DATE	COM	4k	25 Dir RW	DATEC	ASM	1k	5 Dir RW
DATEC	RSX	1k	3 Dir RW	DEVICE	COM	8k	58 Dir RW
DIR	COM	15k	114 Dir RW	DIRLBL	RSX	2k	12 Dir RW
DUMP	COM	1k	8 Dir RW	ED	COM	18k	73 Dir RW
ERASE	COM	4k	20 Dir RW	GENCOM	COM	15k	116 Dir RW
GET	COM	7k	51 Dir RW	INITDIR	COM	32k	258 Dir RW
PATCH	COM	3k	19 Dir RW	PIP	COM	9k	68 Dir RW
POT	COM	7k	55 Dir RW	RENAME	COM	3k	23 Dir RW
SAVE	COM	2k	14 Dir RW	SET	COM	11k	81 Dir RW
SETDEF	COM	4k	32 Dir RW	SHOW	COM	9k	66 Dir RW
SUBMIT	COM	6k	42 Dir RW	TYPE	COM	3k	24 Dir RW

Total Bytes = 157k Total Records = 1168 Files Found = 22
Total 1k Blocks = 157 Used/Max Dir Entries For Drive A: 23/ 64

A)dir.com

R A01 10

I CP/M er det muligt at definere hele keyboardet - som du vil have det.

Følgende filer følger med din C-128. De er alle beregnet til CP/

128

nye perspektiver

des ERASE og RENAME til filhåndtering.

Du kan gemme filer under forskellige USER-numre, og det betyder at disken deles op i flere afsnit. For eksempel ville det være smart at have sit PASCAL-system med alle pascalprogrammerne under et USER-nummer, mens BASIC-over-sætteren så ligger med sine BASIC-filer under et andet. Er du på USER 0 (det mest almindelige), vil DIR give Pascal og alle ".PAS-filer", mens du under USER 1 vil se din BASIC-compiler og alle dine ".BAS-programmer". Smart, ikke?

Den velkendte følelse

Som gammel CP/M-rotte, er det ikke uden en vis skepsis at jeg sætter mig hen over Commodore 128. Det ER jo en 64'er med lidt ekstra guf. Og Commodore har altid ligget langt fra Z-80 datamat-terne. Men C-128 forbløffer. Indtastningen af ordet "BOOT", får C-128 til at spadserer ud på disken efter sin CP/M-Plus. Og i løbet af et øjeblik viser teksten "CP/M 3.0 on the Commodore 128" sig på skærmen.

Herfra er datamaten forandret. Der er kun mig og CP/M'en, og alle instruktioner som PRINT, SYS og LIST er helt glemt. Den velkendte følelse af CP/M er tilstede, med de gode gennemprøvede CP/M-programmer.

Jeg starter med Turbo-Pascal, Multiplan, Wordstar og dBase II. Bare til en begyndelse. Commodore 128 loader hurtigt fra disk, utroligt meget hurtigere end hvad jeg har set en Commodore gøre før. Der er langt til minderne om CP/M på Commodore 64 - heldigvis. Næh, det her er absolut i CP/M-klassen.

Begynderstøtte

For en god ordens skyld, går jeg hen over manualens fem sektioner om CP/M, og ser en fremstilling af CP/M som er både letfattelig og - ikke mindst - korrekt til mindste detalje. Forfatteren ved godt hvad

han skriver om. 47 gode sider, der varmt anbefales af din anmelder: Læs dem mens du leger dig ind i CP/M.

Ved at starte fra Adam og Eva og rykke frem derfra, sikrer man sig at alle er med på hvad CP/M er, hvad det kan og hvordan det skal opfattes. De fem sektioner består af en introduktion til CP/M. En masse om filer, disketter og diskdrives, noget om håndtering af consol (skærm og tastatur, red.) og printer. En god oversigt over CP/M-kommandoer samt tilpasning af C-128 til CP/M-software.

CP/M kommandoerne er andet og mere end de seks indbyggede funktioner, som jeg beskrev tidligere. På den medfølgende diskette findes al den støtte, som man kan forvente fra et ordentligt CP/M-Plus system. Og det er software, som helt klart er til hjælp for førstegangs brugere af et CP/M-system. Tak for det!

De cirka 25 programmer hjælper dig med at komme igang. Bedst af alle er HELP, som kan forsynes med enhver af de mange rutiner som appendix. HELP PIP vil hjælpe dig med at bruge funktionen PIP ordentligt (et kopiprogram med mange muligheder). Det sker ved at forklare syntaksen, vise eksempler og meget mere. Bruger du HELP alene, spørger HELP-programmet dig blot, om hvilket af de mange emner du vil hjælpes med. I flæng vil jeg gerne nævne de pro-

grammer som jeg især finder interessante:

SUBMIT autostarter en komplet indtastningssekvens.

DATE indstiller og aflæser kalender og ur, som er indbygget i C-128.

DEVICE viser hvor hvilke data går hen, og giver mulighed for at ændre det.

DIR er en forbedring til den almindelige DIR, hvor du får bedre udskrifter, og

SHOW giver dig alle relevante oplysninger om din diskette.

Hvad savner jeg så? Jeg kunne da godt tænke mig EB (Electronic Blackboard/tekstbehandling), ZSID (Monitor/disassembler) eller en lille database. Men de koster penge! Det gør de medfølgende ikke - de hører til CP/M-Plus pakken. Og det er vel computeren som du køber - ikke en software-pakke.

Softwareudbuddet

Det er ikke vanskeligt at tilpasse C128 til forskellig software. Den primære grund, er at meget CP/M-software installeres til hver enkelt computer med et installationsprogram. Dette program gennemgår tastaturets og skærmens koder, printerstyring og andre specielle systemspecifikationer. Commodore har en fin oversigt over de nødvendige koder, i sektion 15 i betjeningsvejledningen.

Hvis det ikke er nok, kan du omde-

finere de koder som tastaturet sender til CP/M-programmet. Undtaget fra omdefineringen, er nogle få specielle taster, som f.eks. 40/80 karaktersomskifteren.

Så masser af software virker godt på Commodore 128. Som sagt tidligere lagde jeg ud med Turbo-Pascal, Wordstar, Multiplan og dBase II. Det er nok nogle af de mest populære CP/M-programmer, men der findes meget mere. Jeg vil i flæng nævne oversættere og compilere til BASIC, Pascal, Fortran, Cobol, C, PL/M, APL eller Comal. Stribevis af finansprogrammer fra det populære HERAFinans til Polysofts fabelagtige komplette firmasystem, Spreadsheets som Supercalc og Multiplan, samt databaser med dBase II, som er et af de ypperste.

Dertil lægger du tekstbehandling, især MicroPro's Wordstar, modeprogrammer, printudlægningsrutiner, beregningsværktøjer til arkitektur, kemi eller elektronik, logikemulatorer og meget, meget mere. De står allesammen i "CP/M Software Finder", udgivet af forlaget Que for Digital Research (ISBN 0-88-022-021-X). Tro mig: Der findes masser!

Den store sammenhæng

Det er slet ikke normalt at se alle disse hobbydatamater arbejde med CP/M. I de "gode gamle dage" (for 4-5 år siden) var det forbeholdt halvstore computere at have adgang til CP/M-software, ikke de små.

Men nu er Commodore altså ude med en 128'er der kan tilbyde CP/M. Konkurrencen i CP/M-sammenhæng er stram, og især Amstrad's model 6128 kan true C-128. Men Commodore 128 har jo også indbygget en 64'er - og en 128'er! That's the point.

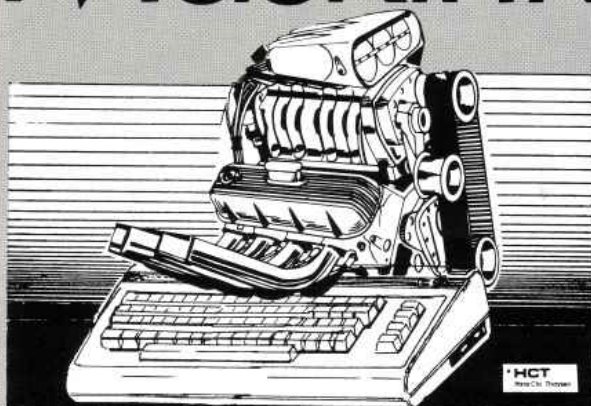
Mange vil have en CP/M-datamat til det seriøse computerarbejde, men kunne også godt tænke sig lidt spil og grafik (indrøm det bare!). De har et godt bud i 128'eren. CP/M'eren er absolut ikke achilleshælen, men en ligevegtig del, der i kvalitet ikke står tilbage for den store 7.0 BASIC eller C-64 delen.

Jacob Johnsen

Epson QX10	(512 byte sectors, double sided, 10 sectors per track)
IBM-8 SS (CP/M-86)	(512 byte sectors, single sided, 8 sectors per track)
IBM-8 DS (CP/M-86)	(512 byte sectors, double sided, 8 sectors per track)
IBM-9 SS (CP/M-86)	(512 byte sectors, single sided, 9 sectors per track)
IBM-9 DS (CP/M-86)	(512 byte sectors, double sided, 9 sectors per track)
KayPro II	(512 byte sectors, single sided, 10 sectors per track)
KayPro IV	(512 byte sectors, double sided, 10 sectors per track)
Osborne DD SS	(1024 byte sectors, single sided, 5 sectors per track)
Osborne DD DS	(1024 byte sectors, double sided, 5 sectors per track)

Software er intet problem: Du kan læse følgende diskformater.

Maskinkode 64



Vi vil i denne lektion, arbejde lidt videre med addition og subtraktion. Hvis du kigger i den danske brugervejledning, tillæg P, vil du bemærke, at de fleste pointere fylder 2 bytes. Dette fremkommer, fordi en byte kun kan indeholde et tal op til 255. Når 64'ers hukommelse har 65535 bytes, må der nødvendigvis bruges 2 bytes til et tal. Det gøres på den måde, at den ene byte holder det, der kaldes den lave del (lowbyte). Den anden holder den høje del (highbyte). Vi finder derfor start af BASIC ved at skrive:

PRINT PEEK(43)+256*PEEK(44). Det vil derfor ofte være nødvendigt at inddrage 2 bytes, når der regnes i maskinkode.

Hvis du vil finde størrelsen af et BASIC program (i bytes), skal du i "direct mode" skrive:

PRINT (PEEK(45)+256*PEEK(46)) - (PEEK(43)+256*PEEK(44)).

I MC-kode ville det se sådan ud (FIG. 1):

Læg også mærke til at disse værdier er gemt i det der kaldes "adresseformat", nemlig lowbyte, highbyte. Det er et format du vil støde på mange gange under dit arbejde med maskinkode. Da vi nu arbejder i MC, kunne det måske være ret interessant at få resultatet udskrevet hexadecimalt i stedet for i det mere intetsigende decimal talsystem.

I BASIC kunne du gøre følgende (FIG. 2):

I maskinkode gør vi sådan (FIG. 3): Ordren "LSR" skifter bittene en plads til højre, samtidigt med at bit 7 sættes til 0, og bit 0 placeres i CARRY.

Se i øvrigt "Programmers Reference Guide" side 246.

Subrutinen "hexit" svarer altså

ganske nøje til FN HX(X), der anvendes i BASIC programmet. I BASIC har du blot mulighed for at kunne sammenskrive komplekse udtryk. I maskinkodeprogrammer, kan du selv beskrive hvert enkelt trin, i hele forløbet. Herved opnås også en hurtigere afvikling, da der ikke bruges tid på fortolkning af hvert eneste tegn i programlinierne.

Hente et tal fra BASIC

For at kunne konvertere et hvilket som helst tal (0-65535) til hex, skal vi hente det direkte, uden alt for mange pokes. Vi vil f.eks. gerne kunne skrive:

SYS 828, 65535 og få tallet 65535 udskrevet hexadecimalt. Vi kunne måske gå så vidt, at vi vil kunne skrive:

SYS 828, 12*4096,

3*256+5*16, og derefter få summen af tallene udskrevet hexadecimalt. For at gøre det, må vi hente lidt hjælp i nogle af BASIC rommens utallige rutiner. Specielt skal vi have fat i 3 af dem til dette projekt, nemlig (FIG. 4):

I FIG. 5 ser vi, at i linierne 124 til 139 skal der indskrives de to subrutiner "wrob" og "hexit". Hvis du kun vil have mulighed for at skrive "SYS 828, 45463", skal du slette linie 106-115 og linie 104. Ydermere skal linie 103 ændres til:

103 LDA \$14

Hvis du ikke bruger komma som adskillelse, får du fejlen ?SYNTAX ERROR.

Hvis et af dine tal er negativt, eller større end 65535, får du fejlen ?ILLEGAL QUANTITY ERROR.

Håber at du også denne gang har lært lidt mere om maskinkode, og indtil da - god fornøjelse!

John Christiansen

FIG. 1

```

**828
LDA $2D      ; low byte af variabel start
SEC          ; sættes ALTI0 for subtraktion
SBC $2B      ; træk lowbyte af BASIC start fra
TAX          ; gem resultatet i XR
LDA $2E      ; vi gør det samme med high byte
SBC $2C      ; bemærk at carry ikke berøres, ved high byte
JSR $B0C0    ; når XR indeholder low byte og AC high byte
              ; kan du bruge subrutinen i BASIC rommen til
              ; at få resultatet (heltal 0 - 65535) skrevet ud,
              ; det er denne rutine der skriver linienummeret, når
              ; du får f.eks. "?SYNTAX ERROR IN 187".
RTS          ; vi returnerer
    
```

FIG. 2

```

10 def fn hx(x)=x*7*abs(x*9)+48
20 input "angiv et tal ";ta
30 hs=""
40 hs=chr$(fn hx(ta-int(ta/16)*16))+hs:ta=int(ta/16):if ta>0 then 40
50 hs=right$(hs,4)
60 print "i hex er tallet ";hs
70 end
    
```

FIG. 3

```

**828
LDA $524      ; loader accumulatoren med indhold i adresse $24
JSR $FFD2     ; det skal se pent ud, så der skrives først "3"
LDA $2D      ; low byte af variabel start
SEC          ; sættes ALTI0 for subtraktion
SBC $2B      ; træk lowbyte af basic start fra
TAX          ; gem resultatet i XR
LDA $2E      ; vi gør det samme med high byte
SBC $2C      ; bemærk at carry ikke berøres, ved high byte
JSR wrob     ; subrutine til at udskrive AC hexadecimalt
TXA          ; hent lowbyte igen
JSR wrob     ; og skriv den
RTS          ; retur til opkald
wrob PHA      ; gem AC på stakken
LSR A        ; i en maskinkode monitor skal du kun skrive
LSR A        ; "LSR", i en assembler skal du sikkert skrive
LSR A        ; "LSR A" for at markere for udført
LSR A        ; på accumulatoren. (se bemærkninger nedenfor)
JSR hexit    ; skriv chrs() verdi
PLA          ; hent den gamle verdi igen
AND #$00001111 ; isoler 4 bits (se nedenfor)
JSR hexit    ; skriv chrs() verdi
RTS          ; og returner
hexit CMP $30A ; er værdien >3 (det samme som >=10)
BCC nej      ; hvis c=0 var tallet mindre end 10
ADC $306     ; PLUS CARRY DER JO HER ER I
nej ADC $330 ; og konverter tallet til ascii kode
JSR $FFD2    ; skriv tallet
RTS          ; og returner til opkald
    
```

FIG. 4

1. \$AEFD, denne rutine checker at tegnet i BASIC teksten, er et komma.
2. \$ADBA, denne rutine udregner et hvilket som helst taludtryk, og placerer resultatet i FAC#1 (Floating point accumulator#1) prøv bare med load "5",2*4.
3. \$B7F7, denne rutine laver et tal i FAC#1 om til heltal i adresseformat og placerer resultatet i \$14 (lowbyte) og i \$15 (highbyte).

FIG. 5

```

**828
100 JSR $AEFD ; var det et komma ?
101 JSR $ADBA ; udregn taludtryk
102 JSR $B7F7 ; omset til positivt 16-bit tal
103 LDA $14   ; vi vil gemme det første tal
104 STA $FB   ; indtil vi har det andet, der
105 LDA $15   ; jo lander på de samme adresser i
106 STA $FC   ; og så er high byte gent.
107 JSR $AEFD ; er næste tegn et komma ?
108 JSR $ADBA ; udregn tallet
109 JSR $B7F7 ; og til adresseformat
110 LDA $14   ; a=peek(20) ....$14
111 CLC       ; pas på at carry står korrekt i
112 ADC $FB   ; a+=peek(251)....$FB
113 TAX       ; x=a, gem tallet i XR
114 LDA $15   ; a=peek(21)....$15
115 ADC $FC   ; a+=peek(252)....$FC
116 PHA      ; ss=a, gem AC på stakken
117 LDA $524 ; a=36, vi skriver først et
118 JSR $FFD2 ; print chrs(a),"3"tegn
119 PLA      ; a=ss, hent AC frem igen
120 JSR wrob ; subrutine til at udskrive AC hexadecimalt
121 TXA      ; hent lowbyte igen
122 JSR wrob ; og skriv den
123 RTS      ; retur til opkald (her BASIC)
    
```

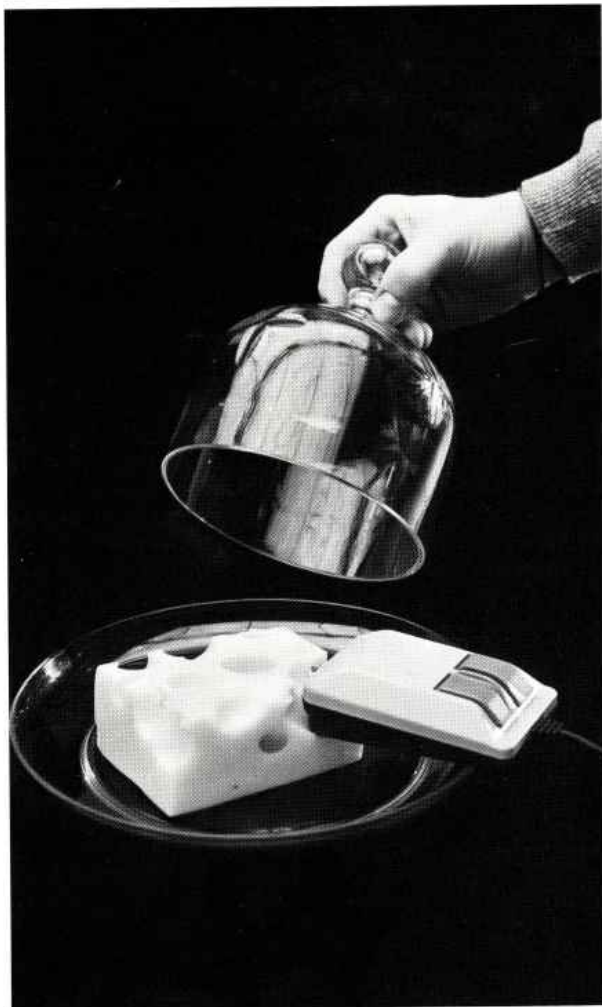

SAY

Så kom den! Musen til din Commodore 64 eller 128 - der er perfekt! Det tyske firma, Nordphon Computer Electronic, har præstet hvad andre ikke var i stand til - den bedste mus og tegneprogram til de billigste penge. nCe-musen, som den hedder er en udsøgt lille sag. Alene et blik på den vidner om kvalitet. 3,5 cm i højden, 10 cm i længden og 6,5 cm i bredden. Dynamisk design med to blå ergonomiske knapper, placeret præcis hvor man har lyst til at placere sine fingre. Dejlig at se og føle på. Musen er en optisk mus, af samme princip, som vi gennemgik i sidste nummer af "COMputer". Kuglen underneden er polstret med gummi, så den siger ikke en lyd når du bruger den, endnu en detalje der gør denne mus til noget specielt. Når du får din nCe-mus, er den solidt emballeret i flamingo og skumgummi, og øverst i æsken ligger dit tegneprogram, som følger med den. Normalt er selve softwaren det ømme punkt, men når du har loadet denne ind, bliver du præsenteret for et virkeligt godt program.

Programmet, der iøvrigt hedder "cheese" har samme antal kommandoer som andre tegneprogrammer.

Selve cursoren er udformet som en lille blyant, og styres selvfølgelig af musen. Den er så nem at arbejde med, at du øjeblikkelig kan gå igang med at tegne indbydelseskort, julehilsener eller hvad du nu kan finde på. Når du har loadet dit program ind, har du de øverste 2/3 af skærmen fri til at tegne på. Nederst har man anbragt dine kommandofelter, der først består af: et kommandofelt til gentagelse af sidste kommando, et mønstrefelt, hvor du vælger hvilket mønster du vil benytte, og derefter et funktionskommando-felt, som relaterer til de kommandoer

cheese!



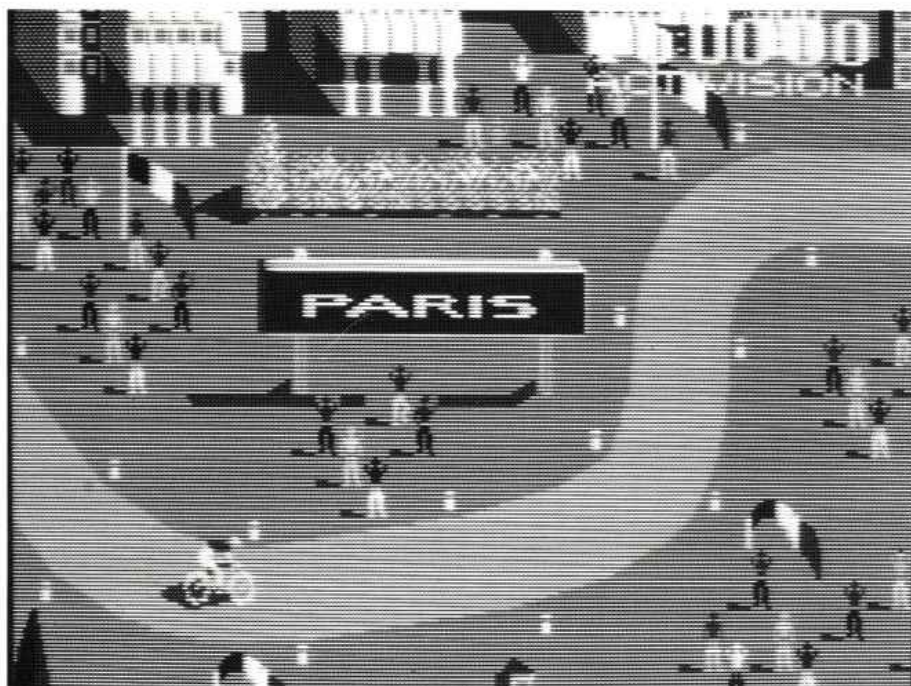
der er anbragt i højre side af skærmen.

Med disse kommandoer, kan du vælge farver og stregtykkelser, tegne cirkler eller firkanter, eller fylde med farve. Du kan også forstørre et bestemt område på skærmen. Du kan "spejle" dit billede lodret, vandret eller diagonalt, hvis du har lyst til det, eller du kan dreje dit objekt 360 grader rundt om sig selv. Du kan også scrolle med skærmen, hvis du får brug for det! Kort sagt du kan det hele! I den vedlagte manual, som iøvrigt er vældig god, står der også, at du kan få printet dit kunstværk ud på en MPS 802 eller den 803 printer. Det virkede bare desværre ikke på min 802'er. Da jeg brugte Printkommandoen, fik jeg kun en masse underlige tegn og geminger ud på papiret, plus at printeren brugte ca. 1 1/2 meter farvebånd. Unægteligt et skår i glæden, men jeg er alligevel begejstret, for det er i hvert tilfælde muligt at gemme dine tegninger på bånd, for senere at hente dem frem og rette i dem. Hvis du selv vil bruge musen i dine egne programmer, får du serveret hele programstyringen af musen, i manualen. Der er nemlig et komplet Basic-program, du kan bruge til denne lejlighed, så bare kom igang.

Det gode ved denne mus, er at den er præcis og rolig i styringen. Hvis du bevæger musen cirka 15 cm. hen af bordet, har du bevæget dig en skærmhøjde. Ikke noget med store armbevægelser her. Jeg gætter på, at denne mus går hen og bliver en vinder - især fordi der ifølge importøren er meget software på vej.

Du bliver ikke snydt med nCe-musen. Den kommer til at stå dig i kr. 895.-, og det er bestemt ikke for meget for langt. Importør Magnafon, Ryesgade 3, 2200 N.

Lars Merland



PÅ CYKEL-TUR I FRANKRIG

Activision, folkene bag Ghostbusters, Pitfall og mange andre, har netop lanceret et nyt sports-spil. Verdens hårdeste cykelløb til din 64'er. Spillet hedder selvfølgelig **Tour de France**. Virkelighedens løb er meget

hårdt, og det skal sandelig siges, at Activision har gjort alt for realismen. **Tour de France** er nemlig helt sikkert et af verdens hårdeste "JOYSTICK-SLIDER-SPIL" til 64'eren. Du skal vrikke og vride joysticket fra side til side. Når du skal æn-

dre cykelretning, trykker du fire og sætter retningen. En virkelig kraftprøve, især når det begynder at gå op af bakke. Men derudover er selve styringen af cykelrytteren udemærket. Før cykelturen Frankrig rundt, kan

du vælge op til 6 spillere. Du kan vælge deres nationalitet (Danmark er også med), hastighed, cykler med forskellige bremsemuligheder, samt farve på dragt og cykel. På hver cykel er der i øvrigt 2 gear at vælge mellem.

Når selve spillet starter, er der ros til Activision. Et virkelig flot landskab dukker op, med store huse, træer og flotte rullende reklamer. En af dem er i øvrigt reklame for det nyeste Activision spil HACKER. Det bedste er nu de mange mennesker, som står og hepper hele ruten igennem. En anden god grafiskeffekt er skyggerne. Alle genstande i spillet har deres egne skygger. FLOT!

Lydsiden er også meget god, hver etape har sin egen melodi (16 i alt), anden lyd er der dog ikke. Spillet må siges at være lidt kedeligt i længden, og det tager virkelig lang tid at gennemføre en etape. Et flot kvalitetsspil med god og livagtig grafik, blot for langsomt og kedeligt.

Grafik	10
Lyd	9
Action	7
Spænding	6
Pris/kvalitet	8

COMPUTER SOFT

Forestil dig, at du efter mange års hård karatetræning, kommer hjem til din landsby, hvor din elskede prinsesse Mariko befinder sig.

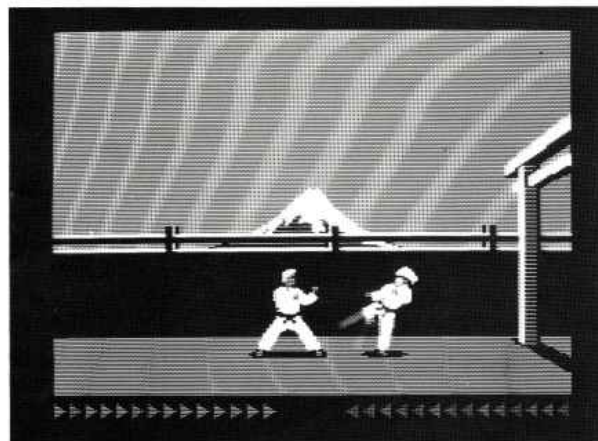
Det syn der møder dig fylder dig med fortvivelse og bitterhed. Den stedlige krigsherre Akuma og hans karatelakajer, har lagt landsbyen i ruiner, dræbt din familie, og taget DIN Mariko som fange.

Det skulle han selvfølgelig aldrig ha' gjort, for nu bliver du først sur, og din mission er, som du sikkert allerede har gættet, at befri skønjomfruen fra uhyret Akuma.

De 2 første skærmbilleder viser, i bedste tegnefilmstil, hvordan skurken Akuma henviser filmens heltinde Mariko, til hendes spartanske fængselscelle. Her kaster hun sig, som tilfangetagne prinsesser bør gøre, grædende til gulvet.

MEN redningen er selvfølgelig nær. Du har nemlig lige kravlet 16 km op ad de lodrette klippevægge der omgiver Akumas bjergfort. Her møder du den første forhindring, - en ubevæbnet karatelakaj, som du kun kan overvinde ved at sparke eller slå, til han segner. Selve kampscenerne foregår i et (for) langsomt tempo, som ville egne sig fortrinligt til instruktion i den ædle kampsport. De slag eller spark der rammer din modstander bliver, igen i bedste tegnefilm-stil, markeret med farverige eksplosionseffekter.

For hver karatelakal du nedlægger, kommer der som altid i den slags spil, en ny og lidt bedre til. Blandt andre farer er bl.a. Akumas terrængående falk. Det hele ender selvfølgelig med, at du skal møde selveste den onde



krigsherre, i den afgørende dyst, om prinsesse Mariko. Ligesom landskabet i baggrunden er udført med pæn 3-D virkning, er kulisserne og de medvirkende udført i virkelig flot grafik. Spillet er i øvrigt et U.S. no. 1 hit.

Grafik	11
Lyd	6
Action	9
Spænding	9
Pris/kvalitet	10

BOKSNING FOR ALLE PENGENE

Activision folkene har gjort det igen! **Barry McGuigan's World Championship Boxing** - er bare et helt fantastisk boksespil med en utrolig masse spilvariationer. Dit mål i spillet, er at slå verdensmesteren Barry McGuigan, men før du får lov til det (og det er ellers ingen fornøjelse) skal du igennem et hav af andre bokkere.

Først vælger du om der skal være en eller to spillere. Hvis du vælger en spiller, skal du sammensætte din egen bokser, hans personlighed, navn, styrke og træning op til kampen. Ved bokseopvisningen vælger du først hudfarve (ingen race-diskrimination her). Så vælger du øjenfarve, tøjfarve og hvordan din bokser skal opføre sig.

Nu skal du vælge om du vil være "NEW PRO" eller "CONTENDER". Hvis du vælger "NEW PRO", kommer du på verdensranglisten som nr. 19. Her er bokserne meget nemme at slå, så det er nok klogt at starte her. De lidt mere øvede tager selvfølgelig "CONTENDER", hvor du ryger lige ind på 10. pladsen. Men her er det også betydeligt sværere at slå de andre bokkere. De bliver jo desværre også be-

dre og bedre, ligesom dine evner og styrke efterhånden forøges. Hvis du starter som nr. 19, kommer du gennem mange nemme kampe, hvilket udvikler dig betydeligt. Starter du som nr. 10, får du nogle på frakken, hvis du ikke passer på.

Nu kommer det spændende, hvor du skal vælge din modstander. Her kan du vælge mellem de to bokkere der står enten en plads over eller under dig. Men inden du skal i ringen, skal du først træne til kampen. Her vælger du tiden du vil bruge på 5 forskellige ting: Boksebold, løb, vægte, let boksesæk og sparringkampe. Tiden du får til dette kan variere fra 6 til 12 uger. Nu begynder kampen endelig. Du har flere forskellige slag og stød, og blokeringer til din rådighed. Desuden bestemmer du hvor langt du vil slå (indtil armen ikke er læn-gere). Mellem omgangene kan du se hvor meget styrke og udholdenhed, du og din modstander har tilbage. En sjov detalje, er at i starten af hver omgang har du fornyede kræfter, og du kan slå utroligt hurtigt, og nemt score masser af points.

Selve måden spillet er opbygget på er fortrinlig, og alt er (undtagen når du skal skrive dit navn) lavet med joystick-control. Det er meget nemt at finde rundt i spillet, på trods af de mange valgmuligheder du har.

Førstehåndssindtrykket af BMWCB er ikke det bedste, men grafikken kan gå an, og lyden er bare i topklasse.

Til sidst skal det siges, at verdens-

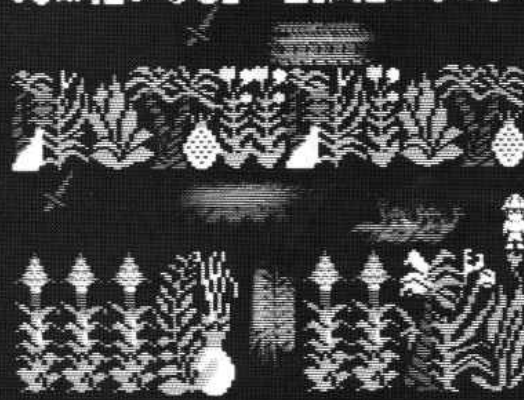
mesteren Barry McGuigan er næsten umulig at slå. Og det kræver lang tids træning at vinde over ham. Kort sagt - et spil for enhver bokse- eller computerinteresse-ret.

Grafik	9
Lyd	10
Action	10
Spænding	9
Pris/kvalitet	10



COMPUTER SOFT

1 UP 2 UP
001030 100420 000000



ULV I NYE KLÆDER

Så kom den endelig. En af toppe-re på Spectrum-hitlisterne - **Sabre Wulf**. Nu endelig konverteret til Commodore 64. Ikke af Ultimate selv, men af Firebird. På Spectrum-men blev spillet en succes, og det bliver det nok også på 64'eren. Spillet går ud på at samle 4 styk-ker af et ulvehoved til en amulet. Delene der skal samles, er spredt ud over hele junglen. Junglen be-står af 256 forskellige skærme, og det er bestemt ikke en let labyrint du skal igennem. Selvfølgelig skal du heller ikke have det alt for nemt. Så hver gang du starter spil-let op, får du en ny labyrint at star-te på. Ikke nok med det, men fin-der du et amulettykke, lurer der som regel en indianer bag buske-ne. I det du tager stykket, springer han frem og dræber dig med koldt blod. Dine sorger er dog ikke slut, hvis du overlever indianeren. Der er nemlig både skorpioner, slanger og ulækre edderkopper. Dem kan du dog dræbe uden videre med dit sværd. Andre dyr kan ikke dræbes,

men kun skubbes til med sværdet. På hver skærm møder du en lille blomst. Denne blomst springer langsomt ud, og hver gang i nye farver. Hver farve betyder forskel-lige ting, hvor du enten kan blive usynlig, lynhurtig eller enormt langsom. En sjov effekt opnås, hvis du går ind i en lille blomst. Her vil alle normale joystick-bevægel-ser nu foregå modsat, foruden at du bliver immun over for diverse dyr.

Grafikken i spillet er farverig og animationen er god. Lydsiden er dog noget trist i forhold til 64'e-rens store muligheder. Lydene må næsten være konverteret direkte fra Spectrum (no hard feelings, Cli-ve).

Grafik	9
Lyd	7
Spænding	10
Fængslende	8
Pris/kvalitet	10

SCORE: 00250

HI-SCORE: 00500



The House

MONTY I LØBETID

Monty on the run er nyeste udspil fra Gremlin Graphics og Micro Projects. Spillet er en efterfølger til Monty Mole, som var populært for knap et år siden.

Her er du muldvarpen Monty, der lige er undsluppet fængslet "Scudmore". Du skal finde en båd, der kan bringe dig i sikkerhed. Men først skal du bare lige klare alle ba-

neme, som ikke alle er lige nemme.

Før du begynder spillet skal du vælge "MONTY FREEDOM KIT". Et stykke værktøj, som Monty skal bruge senere i spillet.

Du skal vælge i alt 5 forskellige stykker værktøj, ud af 21 tilgængelige. Her finder du alt, lige fra håndgranater, gasmasker, kort, ure og lignende. Du har fem liv til at klare hele spillet, hvilket bestemt ikke er nemt.

Du starter med at stå på gaden, sandsynligvis uden for fængslet. Nu skal du undgå alt hvad der bevæger sig, og tage alle de 5 cent mønter der ligger rundt omkring. Kager er heller ikke af vejen for en pointsulten muldvarp. Lægemidler og andre små stilstående genstande, giver dig også nogle gange points.

Godt nok ligner spillet så mange andre, men dette spil adskiller sig ved de mange skærme, og den faktor at lyden simpelthen er den

bedste der endnu er hørt på en 64'er.

Af ting man særligt lægger mærke til, er ranglisten som er en top 50 liste. Listen scroller i demomode, ganske roligt op på skærmen. Endvidere kan du også selv bestemme hvilke taster du ønsker at bruge, hvis du ikke har et joystick. Spillet i sin helhed, er fyldt med god grafik, spillelevende sprites, og en udnyttelse af lydchippet ingen troede muligt. Alt i alt et godt køb.

Grafik	9
Lyd	13
Action	10
Spænding	9
Pris/kvalitet	11

COMPUTER SOFT

KNOCK-OUT I FØRSTE OMGANG

Slå på tæven programmer er blevet utroligt populære på det sidste, måske så populære, at softwarehusene ikke rigtigt når at lave programmerne færdige, før de sender dem på markedet. Det vidner Frank Bruno's Boxing fra ELITE i hvert tilfælde om. Spillet, bruger den kendte bokseks navn, for ligesom at bevidne at der HAR noget med bokseks at gøre. Det rammer, om jeg så må sige, helt ved siden af! Legen går ud på, at du er Frank Bruno, og du skal forsvare din EM titel imod 8 udfordrere, en ad gangen. Udfordrerne er nogle Cartoon-agtige lallepaler, med de mest (U)opfindsomme navne, man i sidste øjeblik, har kunne vride ud af en ikke særlig kreativ hjerne. Hver har sin personlige boksestil, hævdes det hårdnakket i manualen. Men man skal nu spille spillet mægtigt ofte, for at bemærke denne petitesse-agtige forskel i deres stil. Efter din modstander har blæret sig med at hoppe lidt tumbet rundt i ringen, starter boksekampen, som enten foregår ved hjælp af 1 joystick og keyboardet, eller slet og ret to joysticks. Du og din modstander hopper lidt rundt og tjatter til hinanden, og lærer du rytmen får du hurtigt Fling Long Chop fra Japan, knock out'et. Det vil sige, at dine

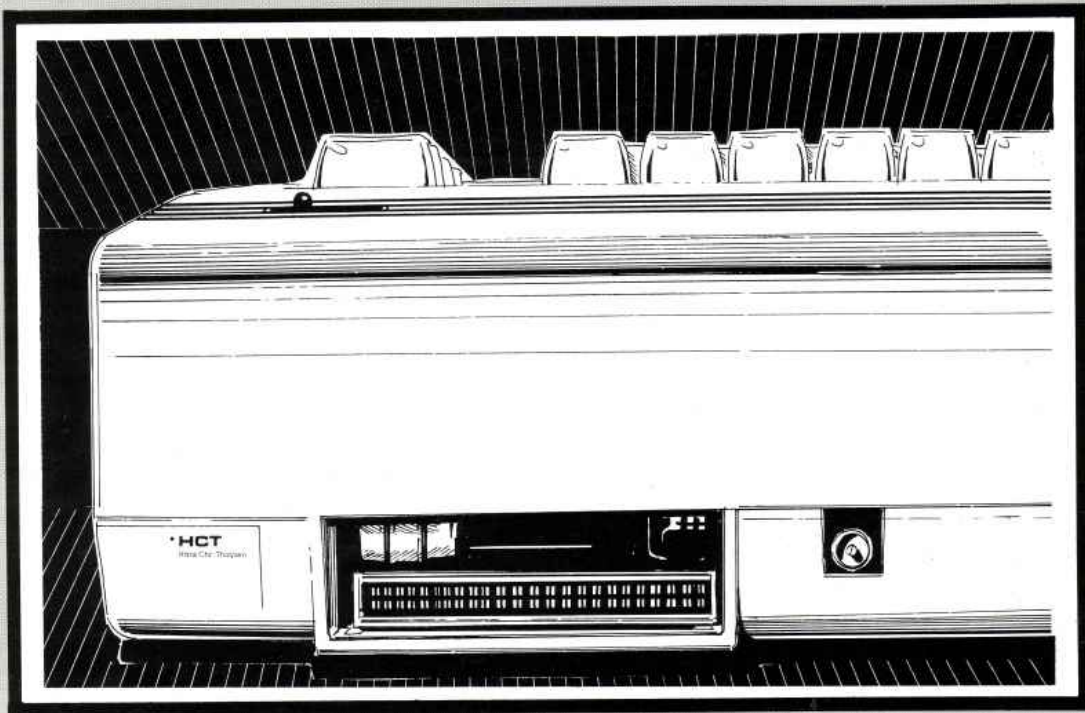
modstandere foretager to 360 graders rotationer rundt om sig selv, for endelig at lægge sig ned, og blive talt ud. Øverst på skærmen, er der et "knock out meter" som viser dig hvor meget du skal slide i joysticket endnu, før din modstander går ned. Hvis du bliver god, kan du loadere nye friske spille- ind fra båndet, som i øvrigt er så grimme, at vi nødig ville "ring"for-

loves med nogen af dem. Bokserne er fremstillet med en grafik, der får tankerne til at henledes til forningstimerne i børnehaveklasse, og selve bevægelserne lader ligeledes meget tilbage at ønske. Spillet er faktisk ikke en gang sjovt at spille, men til gengæld leveres det i en rigtig båndkassette af hård plastik, hvis du skulle stå og mang- le en sådan. Ærlig talt, Elite, på

med vanten, ellers mister I kunder!

Lyd	6
Action	5
Grafik	8
Fængslende	03
Pris/kvalitet	5





Her i anden del af serien fortæller Martin Bolbroe alt om kommunikationen til og fra cartridge-porten. Hvordan du tilslutter EPROMS og en kort beskrivelse af serielportens arbejdsområde.

Din port til verden

For at fortsætte, hvor vi slap sidste gang, springer vi lige ud i det. Vi starter med cartridge-porten, dens funktion og virkemåde. Senere i denne artikel vil vi kigge lidt nærmere på den serielle port - hvad den er, og hvad den kan. Cartridge-porten eller expansion-porten, som Commodore selv ynder at kalde den, kan faktisk bruges til mange spændende ting. At den kaldes cartridge-port, siger

sig selv, for hvem har ikke prøvet at stikke en lille sort box ind i computeren, og VOILA! Pludselig er der et program i computeren. Det er dog ikke det helt store mirakel, der er sket. Et hukommelsesområde er blot fyldt med programinstruktioner lagt ned i en ROM eller EPROM. Hvorfor cartridge-porten undertiden også kaldes expansion-porten, er ikke umiddelbart indlysen-

de. I tidernes morgen har Commodores designere nok forestillet sig, diverse udvidelser skulle tilsluttes porten. Det indtryk får man i hvert fald ved gennemlæsning af "Programmers Reference Guide", hvor man hele tiden støder på betegnelsen "Future Expansion". Men op til i dag er det eneste bud, Commodore selv er kommet med, et Z80-kort. En eksterm mikroprocessor, der gør det muligt at afvik-

le programmer under det velkendte og udbredte CP/M operativsystem. Hvor Commodore har forsømt lidt på hardware-tilbehørs siden, har der dog hurtigt været andre på spring. Udstyr som EPROM-brændere, 80-tegnskort, de såkaldte "motherboards" og en mængde andre ting har i tidens løb set dagens lys.

Fig. 1.

Fig.1.Cartridge-portens Forbindelser set fra bagsiden af 64/128'eren.

22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	P	N	M	L	K	J	H	F	E	D	C	B	A		
O U E R S I D E											U N D E R S I D E												
LEDER	NAVN	FUNKTION										LEDER	NAVN	FUNKTION									
1	GND	stel										A	GND	stel									
2	+5V	5 volt/100mA										B	ROMH	CS/CE:ROM,\$E000									
3	+5V	5 volt/100mA										C	RESET	koldstart									
4	IRQ	interrupt/6510										D	NMI	non mask. IRQ									
5	R/W	read/write(RAM)										E	ø2	system clock									
6	DOT	CLOCK8,10MHz clock										F	A15	adressebit 15									
7	I/O 1	I/O 1 buffer										H	A14	adressebit 14									
8	GAME	kontrolsignal										J	A13	adressebit 13									
9	EXROM	kontrolsignal										K	A12	adressebit 12									
10	I/O 2	I/O 2 buffer										L	A11	adressebit 11									
11	ROML	CS/CE:ROM,\$8000										M	A10	adressebit 10									
12	BA	bus available										N	A9	adressebit 9									
13	DMA	se tekst										P	A8	adressebit 8									
14	D7	databit 7										R	A7	adressebit 7									
15	D6	databit 6										S	A6	adressebit 6									
16	D5	databit 5										T	A5	adressebit 5									
17	D4	databit 4										U	A4	adressebit 4									
18	D3	databit 3										V	A3	adressebit 3									
19	D2	databit 2										W	A2	adressebit 2									
20	D1	databit 1										X	A1	adressebit 1									
21	D0	databit 0										Y	A0	adressebit 0									
22	GND	stel										Z	GND	stel									

Hvad er der i porten?

Det var lidt om cartridge-portens liv og levned. I det følgende skal vi prøve at finde ud af, hvad der gør porten specielt egnet til cartridge's og udvidelser.

Porten er fysisk ført ud som en 44-polet, hun kant-konnektor (se fig. 1).

Ligesom i brugerporten, har man placeret stel i alle fire "hjørner". Nærmere betegnet ben 1,22,A og Z, mens +5 volt er placeret på ben 2 og 3. Alle data-bits (bit 0-7) er ført ud sammen med adressebit'ene (bit 0-15).

Et cartridge er ikke andet end et print, der sørger for forbindelsen mellem en ROM eller EPROM til computeren. En ROM er en færdigprogrammeret chip, der ikke umiddelbart kan slettes eller rettes i. Bedre er EPROM's, som kan programmeres og slettes efter behov. EPROM's kan fås i forskellige størrelser og indeholder fra 2 til 64 K.

Det mest brugte i forbindelse med C 64 er dog en 4, 8 eller 16 K EPROM. EPROM'erne består af 8 data ud/indgange og 12, 13 eller 14 adresseindgange (2732, 2764, 27128).

På figur 2 ser vi et eksempel på en 2764 EPROM. Altså en EPROM med en hukommelse på 8 K eller 8192 adresser, hver bestående af 8 bit. De 8 bit i hver adresse svarer til databit'ene 0-7 på EPROM'ens ben 11-13 og 15-19.

I en slettet EPROM er alle databit sat til 1. Når den programmeres, skal der altså ved dannelsen af et dataord sættes 0'er de rigtige steder. Med de 13 adressebit A0-A12, ben 2-10 samt 21, 23, 24 og 25, er det således muligt "binært" at vælge en af de 8192 bytes. Ved aktivering af kontrolsignalet "OE" (Output Enable, aktiv lav), udlæses den valgte adressens indhold på dataudgangene. Kun såfremt "CE" (Chip Enable, aktiv høj), ligeledes er aktiveret.

Et EPROM-cartridge forbinder således EPROM'ens data og adressebits med computerens data og adressebusen. Dette kaldes også data- og adressebussen.

Computerens kontrolsignaler ROML/11 eller ROMH/B har således forbindelse til EPROM'ens "OE". Ved aktivering af ROML indlæses den byte i CPU'en, der er adresseret. ROML dækker indlæsningen af op til 8K EPROM's. Her i adresseområdet 32768 til 40959

(\$8000-\$9FFF), mens ROMH dækker 57344 til 65535 (\$E000-\$FFF) som også er KERNALROM'ens område.

KERNAL'en checker for EPROM cartridge

For at 64'eren kan vide, at der er et cartridge i porten, skal kontrolsignalet EXROM/9 gøres lav. Det gøres ved at lægge den til stel. Når det er sket, vil computeren ved opstart eller reset via KERNAL'en checke, om et EPROM program er til stede. Samtidig kontrolleres, om signalet EXROM er lavt. Hvis det er tilfældet, checkes de første bytes i EPROM'en. Indeholder de ni første bytes specifikke værdier, og de følgende bytes henholdsvis subrutiner der initialiserer maskinen (skærm, BASIC m.v.), vil EPROM-programmet starte automatisk op. Er de ni første bytes anderledes, opfattes EPROM'en blot som almindelig memory. Programmet kan så startes med en SYS kommando.

For at få autostart på EPROM'en skal de to første bytes indeholde adressen, der skal "hoppes" til ved en RESET-koldstart. De næste to bytes skal indeholde adressen, der skal "hoppes" til ved en RESET-

varmstart. De følgende tre bytes skal indeholde ASCII-værdierne for karaktererne C B M med bit 7 sat (hex C3, C2, CD). De to sidste skal være tallene 8 og 0.

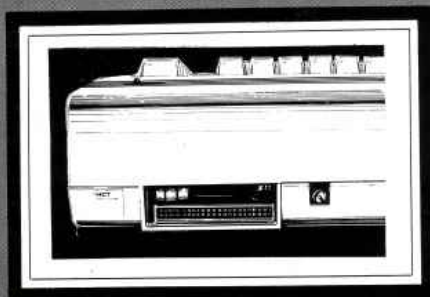
Sammenfattet kan de første 41 adresser i EPROM'en se således ud:

(Hexadecimale tal betegnes officielt med et \$-tegn foran tallet - se fig. 3).

Sådan tilslutes et EPROM cartridge

Til sidst viser vi i figur 3A et forenklet diagram over, hvordan en 2764-EPROM kan tilsluttes cartridge-porten. Mere skal der faktisk ikke til. Vi skal bemærke, at EPROM'ens ben 20/CE og ben 22/OE kan kobles direkte sammen. Det betyder, at EPROM'en kun bliver "valgt", hver gang den skal læses af computeren. Det giver også mulighed for at aktivere CE/OE med et "høj" signal. EPROM'ens dataudgange virker nu, som om de var afbrudte. Det giver den fordel, at man på et motherboard kan indkoble præcis den EPROM, man ønsker.

Din port til verden



Selve konnektorens betydning

For at gøre det lettest, starter vi med kontrolsignalerne på "oversiden" af konnektoren.

Det første kontrolsignal, vi støder på, er IRQ/4 (hardware Interrupt ReQuest). Når IRQ aktiveres, vil den begynde udførelsen af programmet, der ligger i 16-bit adresse 0314 og 0315.

Næste kontrolsignal er R/W/5. Her bestemmer mikroprocessoren, om den skal læse eller skrive til hukommelsen. Når processoren læser, er R/W "høj", og når den skriver, "lav". Tilsvarende vil R/W være "høj", når du peker og lav, når du pøker.

Næste signal er DOT CLOCK/6. Det er den tidsinterval-giver, der bestemmer hele timing'en i 64'eren. Clock'en har en frekvens på 8,18 MHz. Det er dog ikke 6510'ens frekvens (1,02 MHz), men i stedet en neddeling 8 gange i VIC-chip'en (spritechippet).

Signalerne I/O 1 og I/O 2 på henholdsvis leder 7 og 10 indikerer, om bufferområderne (\$DE00-\$DEFF og \$DF00-\$DFFF), er i brug. Det betyder:

Ved læsning eller skrivning i disse områder går IO 1 og 2 "lav".

Et eksempel:

Når der tilsluttes et cartridge, kan man via IO 1 påvirke timeren til kun at lade EPROM'en være åben ved læsning. Det bevirker, at EPROM'en ikke optager plads i hukommelsen. Smart ikke! Kontrolsignalerne GAME og EX-ROM (begge aktive lave) kontrollerer sammen med kontrolbit O(LORAM), og 1(HIRAM) i adresse 1, hvilken memory-mapkonfiguration 64'eren har.

Et eksempel:

Ved forskellige kombinationer af GAME, EXROM, LORAM og HIRAM bestemmes det, om BASIC-ROM'en, karakter-ROM'en, KERNAL-ROM'en eller EPROM-cartridge'et skal være inde eller ude.

Fig.2. En 2764 EPROM

Upp	1%	28	Ucc	-ved læsning af EPROM
A12	2%	27	PGM	forbindes ben 1,26,27
A7	3%	26	Ucc	og 28 sammen til +5V
A6	4%	25	A8	
A5	5%	24	A9	
A4	6%	23	A11	
A3	7%	22	OE	
A2	8%	21	A10	
A1	9%	20	CE	
A0	10%	19	D7	
D0	11%	18	D6	
D1	12%	17	D5	
D2	13%	16	D4	
GND	14%	15	D3	

Fig.4. Den serielle port set bagfra.

Ben nr.	NAVN	
1	serial service request	5 ■ 6 ■ 1
2	GND	■
3	serial attention ind/ud	4 ■ ■ 2
4	serial clock ind/ud	■
5	serial data ind/ud	3
6	RESET	

Ved aktivering af EXROM, reserveres der plads til et cartridge i \$8000. For fuldstændig information omkring memory-map konfigurationen, må vi henvise læserne til "Programmers Reference Guide". Det vil føre for vidt at forklare alle kombinationerne her.

ROML/11 og ROMH/B (begge aktive lave) har vi allerede stiftet bekendtskab med under afsnittet om cartridge'en. Så de vil heller ikke blive uddybet nærmere.

Signalet BA (Bus Available) er et indikationssignal, der indikerer (højt niveau), at 6510 processoren har fuld kontrol over data- og adresse-bussen. Signalet går lavt tre clock's (tidsintervaller), før VIC-chip'en overtager f.eks. at manipulere med skærm-data.

BA-signalet kan således "fortælle" omverdenen, hvornår der ud læses skærm-data, og hvornår ikke. Desuden så de eksterne tilslutninger ikke kommer i konflikt med computerens data- og adresse-busser.

Når VIC-chip'en overtager busserne, udsender den et signal. Det går ind i 6510-processoren på indgangen DMA (aktiv lav). Denne indgang er også ført ud på cartridge/expansion-porten på leder 13. DMA giver således en ekstern mikroprocessor mulighed for at dele hukommelsen med 6510'eren og VIC-chip'en.

RESET/C (aktiv lav) er det samme reset input, som er ført ud i brugerporten. Den giver koldstart ved forbindelse til STEL.

NMI (Non Maskable Interrupt, aktiv lav), er et kontrol signal i stil med IRQ.

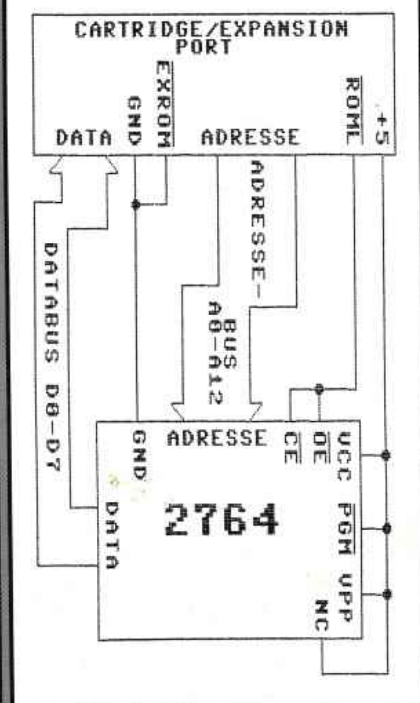
NMI's adressepar hedder (\$0318 og 0319). RESTORE-tasten er i øvrigt forbundet direkte til NMI. Til sidst har vi 2/E, som er den ene af 6510-processorens to clocksignaler. Denne clock kan så tilføres eventuelle tilslutninger, der måtte behøve en.

Ja muligheder er der nok af. Hvad med f.eks. en RAM-disk, der kan

Fig. 3.

adr. i EPROM	adr. i hukomm.	indhold
\$0000	\$0000	\$09 koldstart adresse i prog.
\$0001	\$0001	\$80 (low byte/high byte)
\$0002	\$0002	\$23 varmstart adresse i prog.
\$0003	\$0003	\$80 (low byte/high byte)
\$0004	\$0004	\$C3 "C"
\$0005	\$0005	\$C2 "B"
\$0006	\$0006	\$CD "M"
\$0007	\$0007	\$38 "B"
\$0008	\$0008	\$30 "0"
\$0009	\$0009	\$8E STX \$D016, gemmer
\$000A	\$000A	\$16 skermens set-up i
\$000B	\$000B	\$D0 X-registeret
\$000C	\$000C	\$78 SEI, afbryd interrupt
\$000D	\$000D	\$20 JSR \$FFB4
\$000E	\$000E	\$84 initialiser,
\$000F	\$000F	\$FF I/O
\$0010	\$0010	\$20 JSR \$FFB7
\$0011	\$0011	\$87 initialiser,
\$0012	\$0012	\$FF RAM'en (RAM test m.v.)
\$0013	\$0013	\$20 JSR \$FFB8
\$0014	\$0014	\$8A gendan I/O vektor-
\$0015	\$0015	\$FF værdierne
\$0016	\$0016	\$20 JSR \$FFB1
\$0017	\$0017	\$81 initialiser skerm-
\$0018	\$0018	\$FF editoren
\$0019	\$0019	\$58 CLI, tilslut interrupt
\$001A	\$001A	\$20 JSR \$E453
\$001B	\$001B	\$53 initialiserings-
\$001C	\$001C	\$E4 vektorerne
\$001D	\$001D	\$20 JSR \$E3BF
\$001E	\$001E	\$BF initialiser
\$001F	\$001F	\$E3 basic'en
\$0020	\$0020	\$4C JMP \$804E
\$0021	\$0021	\$4E hop til adresse i
\$0022	\$0022	\$80 programmet
\$0023	\$0023	\$20 JSR \$FF5B
\$0024	\$0024	\$5B clear-
\$0025	\$0025	\$FF screen
\$0026	\$0026	\$20 JMP \$E39D
\$0027	\$0027	\$9D print
\$0028	\$0028	\$E3 READY
\$0029	\$0029	\$77 her begynder det
\$1FFF	\$9FFF	egentlige EPROM-program

Fig. 3A



gemme eller hente et program hurtigere end et disk drev. Eller et interface til et hurtigere disk-drev? Mulighederne er simpelthen utrolige. Men PAS PÅ. Omtrøst alle cartridge portens tilslutninger går direkte ind i 64'eren IC kredse. Så derfor FORSIGTIG! Ingen statisk elektricitet eller spændinger højere end +5 volt.

Seriell-porten

Commodore 64 har blandt alle sine parallelle porte også en seriel-port. Den sørger for forbindelse af såvel 1541 disk-drevet som printer af forskellige typer. Forskellen mellem parallelt og serielt signal kan fortælles helt grundlæggende: Et parallelt signal overfører 8 bit ad gangen, mens et serielt signal kun overfører én bit ad gangen. Seriel-porten på 64'eren er næs-

ten opbygget som et lille rørpost-system. Der er en afsender og en modtager samt en, der kontrollerer, at det hele går rigtigt til (overrørpostmesteren). Tager vi f.eks. en printer, optræder den som modtager for envejskommunikation, hvor computeren er både afsender og kontrollør.

Vi skal nu se lidt på, hvordan dataene sendes ud, (figur 4). Seriel-porten kan trække et stort antal ydre enheder. Det eneste, der kræves er, at enhederne har forskellige adresser. Til rådighed er der adressenumrene 4 til 31. Har man allerede tilsluttet en printer og et disk-drev, er adresserne 4 og 8 optaget, men ellers er der frit valg. Det at kommunikere serielt, kræver meget af computeren (kontrolløren).

Skal man f.eks. sende data til en printer, starter computeren med at sende et signal på ben 3 (seriel attention). Når signalet sendes, begynder alle enheder, tilsluttet

seriel-porten, at afvente adressen for den enhed, computeren vil i kontakt med.

Enheder har et vist tidsrum til at bekræfte modtagelsen af adressen. Sker dette ikke inden for det fastsatte tidsrum, formoder computeren, at enheden ikke er tilsluttet, og afbryder datatransmissionen.

Modtager enheden adressen, kan datamodtagelsen gå i gang. Det sker ved, at "seriel attention" går høj, og udgangen "seriel clock" også går høj. Printeren bekræfter ved at gøre "seriel data" høj.

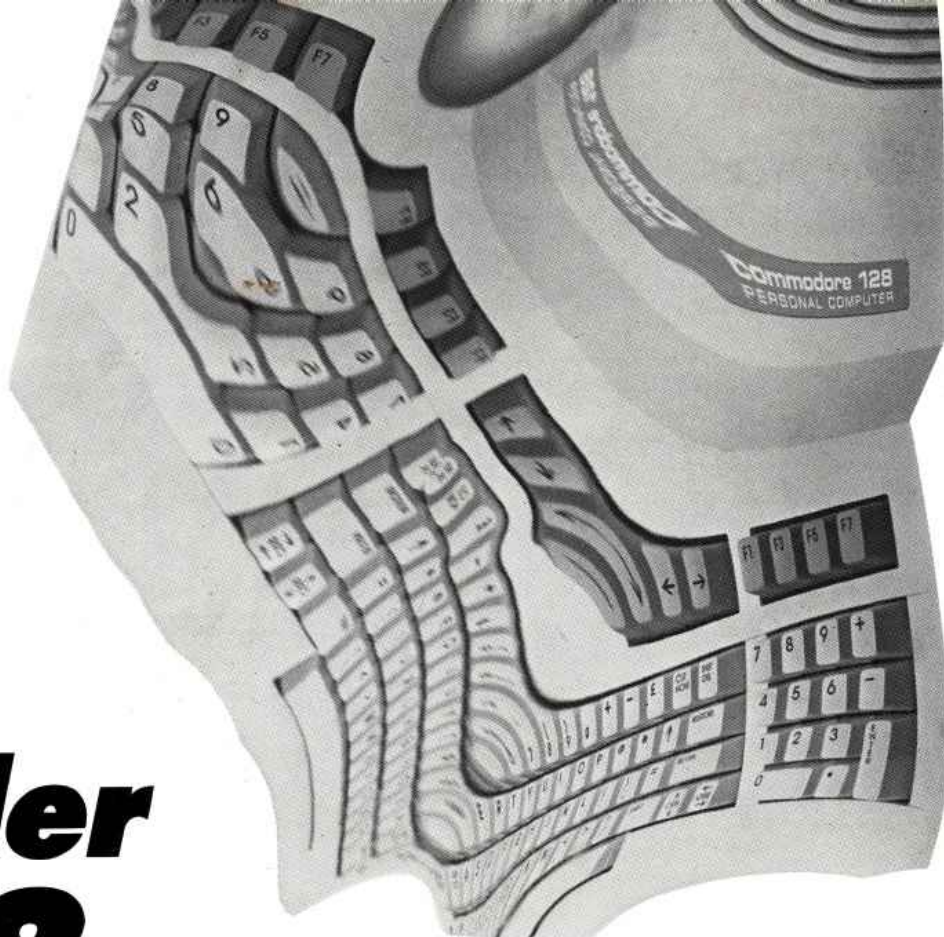
Nu bliver "seriel clock" lav 8 gange, svarende til en gang for hver data-bit. De repræsenteres nu som høje/lave niveau'er på "seriel data" signalet. Når alle data er vel modtaget, printes de ud, og "seriel clock" bliver derefter lav.

"Seriel data" bliver et kort øjeblik høj for derefter at vende tilbage til udgangspositionen. Næste byte kan nu modtages. Puhall!

Det var en ordentlig mundfuld, men kompliceret er det. Alt dette klarer computeren jo selv udmærket. Har man tanker om at tilslutte et eller andet via seriel porten, skal man vide, hvilke signaler og kombinationer, der skal være til stede for at sende en data-byte ud af porten.

Fra BASIC sender man data ud på porten på samme måde, som hvis man skriver til en sekventiel fil. Først åbnes filen, og derefter skriver man i den. Det var en lille hurtig all-round orientering om seriel porten. Vi vil ikke umiddelbart gå nærmere i dybden med signalerne på den, da der kan skrives en god tyk bog om seriel kommunikation. Det er der jo ikke rigtig plads til her. Ønsker du at kende det helt nøjagtige timingsforløb for portens datoverførsel, kan jeg kun henvise til "Programmers Reference Guide", hvor der i det store hele står det, man har brug for.

Martin Bolbroe



Vi vrider 128 for hemmelighederne

Har du lige erhvervet dig Commodores nye 128'er, er det helt sikkert, at du allerede er løbet ind i adskillige problemer. Det vil "COMputer" prøve at råde bod på, og vil fremover komme med alle de smarteste, hurtigste, frækkeste og sjoveste rutiner til din 128'er.

At være nybagt far til en Commodore 128 er ikke altid lige nemt. Derfor vil vi starte forsigtigt fra en ende af, med en lille smart OLD kommando.

Det er nemlig muligt, selv efter en reset, eller NEW, at hente sit fortabte BASIC program tilbage. Alt

hvad du skal gøre er at indtaste følgende poke i direkte mode, og vuptil! Er dit program returneret fra de evige softwaremarker.

For at checke at det hele virker, så lav et par BASIC linier, skriv NEW og prøv så kommandoen:

POKEPEEK(45)+256*PEEK

(46)+128.SYS DEC ("4F4F")

På 128'eren er der to monitorudgange. En udgang til RGBI og en til composite farvemonitor.

Hvis du har enten begge dele eller Commodores egen 1902 monitor (kommer inden jul), der jo kan klare begge modes, kan du skifte fra 40 til 80 tegn pr. linie på flere forskellige måder.

Den første metode er selvfølgelig at slukke eller resette computeren, medens du trykker på 40/80 tegns knappen. Du kan også klare det med et tryk på ESC og derefter X. Sådan springer du let og elegant fra den ene til den anden monitor (på 1902 skal der også skiftes på selve monitoren).

Den tredje metode er i et program at skrive:

PRINTCHR\$(27)+"X"

CHR\$ værdien 27 er nemlig ensbetydende med et tryk på ESC tas-

ten, men den kan skam også bruges til mange andre ting.

Smart printerrutine

Hvis du har en printer og gerne vil udliste dit program lidt anderledes, kan du helt undlade linienumereringen. Det gøres meget nemt med følgende:

POKE24,37.

Du har nu fjernet linienumrene i dine BASIC programmer, og kan foretage den normale udprintningsmanøvre. Hvis du vil aktivere dine linienumre igen, skal du stille tilbage til normal værdi. Det gør du med kommandoen:

POKE24,27.

RUNSTOP/RESTORE ud

Som på alle Commodore maskiner kan man "broke" sig ud af et program. Især når der i 128'eren arbejdes med lyd og grafik. RUNSTOP/RESTORE tasterne kan

nemlig bruges til dette formål. Desuden kan de bringe dig tilbage til BASIC, ved eventuelle "crashe" programforløb.

Denne mulighed er oplagt, hvis man vil ind og kigge i en andens program, og derfor denne rutine. Sæt RUNSTOP/RESTORE ud af funktion, med følgende lille poke:

POKE808,PEEK(808)-3

Normal igen med:

POKE808,110

Hvis du kun vil koble RESTORE tasten ud, kan du skrive:

POKE792,51:POKE793,255

Normal igen med:

POKE792,64:POKE793,250

eller **SYSS2330,X,Y:PRINT"HEY"** hvor X kan indtage en værdi mellem 0 og 39, og Y kan gå fra 0 til 24. (her i 40 tegns mode).

80 tegns farve

Hvis du vil skifte baggrundsfarven i 80 tegns mode, kan det gøres med følgende kommando:

POKEDEC("D600"),26:POKEDEC("D601"),X

hvor X kan indtage en værdi mellem 0 og 15. (De normale farveværdier). Hvis selve tekstfarven skal skiftes, kan dette gøres meget simpelt med kommandoen:

POKE241,X (også 40 tegn)

X indtager igen en værdi fra 0 til

15. Du kan selvfølgelig også bruge Commodore eller CTRL tasten sammen med nummertasterne 1-9, som normalt.

Placer cursor på skærmen

Med denne rutine kan du sætte cursoren præcis, hvor du vil. Her i 40 tegns mode:

POKE1024+X+(40*Y),0-255

Hvor X igen indtager en værdi mellem 0 og 40, og Y fra 0 til 24.

0-255 giver AS6111 koden for den ønskede karakter.

64 mode tricks i 128

Commodore 128 kører med en høj clockfrekvens, nemlig med hele 2 MHz, hvor 64'eren kun kører med 1 MHz. Det kan du udnytte, hvis du hopper over i 64 mode. Her kan du nemlig anvende 128'eren 2 MHz clock, og samtidig blive i 64 mode. Det kan man i hvert fald ikke på en normal 64'eren. Så myterne om at 128'eren 64 mode er 100% kompatibel med den gamle 64'eren, er altså ikke helt rigtig. Men næsten.

Brug kommandoen i et program, og der vil virkelig komme fart over felten.

POKE53296,3

Det eneste problem er blot, at du ikke kan anvende skærmen samtidigt, men hvad gør det, når det går så stærkt. Efter eventuelle udregninger, kan du koble skærmen og den almindelige clockfrekvens til igen med kommandoen:

POKE53296,252

Spring til 64 mode

Når man tænder for sin 128'eren, går disktestationen igang. Hvorfor det? Jo! Der bliver nemlig checket for diskettetype, og formatet på disketten. Den tid den lille røde lampe lyser, bruges til at checke for BOOT sektor til CP/M. Det foregår på spor 1 sektor 0. Her ligger der på CP/M disketten en lille rutine, der fortæller 128'eren, at nu skal den overgå til CP/M 3.0.

Hvad kan vi nu bruge det til? Jo hvis 128'eren læser på spor 1 sektor 0, burde man kunne indlægge en rutine, så den automatisk kunne springe over i 64 mode, når man tænder for den.

Denne rutine har vores ekspert på diskstationen, Jan Toft nu lavet. Du sætter en 64 formatteret diskette i drevet, og runner programmet (program 2). Det første rutinen gør, er at checke om der i forvejen ligger data, der kan skades. Hvis data forefindes, stopper programmet, og dine programmer på disketten tager ikke skade. Hvis sporet er tomt, bliver den nødvendige rutine lagt på sektoren. Og hver gang du resetter, skriver BOOT eller tænder for 128'eren, med den nylavede 64'eren diskette i, vil den automatisk springe over i 64 mode.

God fornøjelse! Ivan Sølvason

```
10 REM TASTATURPIP
20 FOR X=5120 TO 5195:READ Q:W=W+Q
30 POKE X,Q:NEXT X:IF W<>8932 THEN BEGIN
40 BEND:SYSS120
50 DATA 169,255,141,6,212,141,24,212
60 DATA 169,9,141,5,212,120,169,26
70 DATA 141,20,3,169,20,141,21,3
80 DATA 88,96,72,165,213,201,88,240
90 DATA 34,201,76,208,12,169,103,141
100 DATA 0,212,169,17,141,1,212,208
110 DATA 20,201,1,240,240,169,103,141
120 DATA 1,212,169,33,141,0,212,169
130 DATA 17,208,2,169,0,141,4,212
140 DATA 104,76,101,250
```

READY.

Fjern LIST

Hvis du pøker følgende værdier ned i adresseerne, vil det ikke være muligt at liste et program i hukommelsen. 128'eren vil kun liste linienumrene.

POKE774,38:POKE775,160

Normal igen:

POKE774,81:POKE775,81

Tastaturbeeper

Med følgende program kan du få tastaturet til at beeepe, hver gang du trykker en tast. Lyden er den samme på alle taster, undtagen når der trykkes return.

Rutinen ligger som interrupt, og kører ustandselig, selv efter NEW. Du kan altså bruge programmet, som tillæg til f.eks. et tekstbehandlingsprogram, eller bare som en lille special rutine.

For at koble lyden væk er du nødt til at trykke RUNSTOP/RESTORE(program 1).

Ram det rigtige sted

Hvis du vil printe en besked ud på skærmen et bestemt sted, uden at anvende de almindelige cursorstyringer, i "quote mode", kan du ikke bare gøre det uden videre. Men det kan du med følgende kommandoer:

SYSS49176,X,Y:PRINT"HEY"

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM * C-128/C-64/1541 AUTOBOOT *
40 REM *
50 REM * TILVIRKET AF JAN TOFT *
60 REM *
70 REM * TIL COMPUTER *
80 REM *
90 REM * D.25-10-85 *
100 REM *
110 REM *****
120 PRINT"INDSAET DISKETTE TRYK RETURN"
125 GETA$:IFA$<>CHR$(13) THEN125
130 OPEN15,8,15,"I"
140 PRINT#15,"B-A":0;1;0:GOSUB 350
170 FOR X=37071:PRINT#15,"M-W"CHR$(X)CHR$(7)CHR$(1)CHR$(0):NEXT
180 FOR X=7670143:PRINT#15,"M-W"CHR$(X)CHR$(7)CHR$(1)CHR$(0):NEXT
190 PRINT#15,"M-W"CHR$(14)CHR$(0)CHR$(2)CHR$(18)CHR$(0)
200 PRINT#15,"M-W"CHR$(4)CHR$(0)CHR$(1)CHR$(144)
210 PRINT#15,"B-F":0;1;0:GOSUB 350
220 OPEN2,8,2,"@:MODE 64,U,W"
230 PRINT#2,A$
250 CLOSE2:GOSUB350
260 FORX=0TO16:READ A:PRINT#15,"M-W"CHR$(X)CHR$(3)CHR$(1)CHR$(A):NEXT
270 PRINT#15,"M-W"CHR$(6)CHR$(0)CHR$(2)CHR$(1)CHR$(0)
280 PRINT#15,"M-W"CHR$(0)CHR$(0)CHR$(1)CHR$(144):PRINT#15,"V":GOSUB350:CLOSE 15
290 PRINT:PRINT"OK":END
300 DATA 67,66,77,0,0,0,0,0,120,169,179,133,1,76,75,226
350 INPUT#15,A,B$,C,D
360 IFA<>0 THENPRINTA,B$,C,D:CLOSE15:END
370 RETURN
```

READY.

**Køb for op til 15.000,00
UDEN UDBETALING!**

2 betalingsfrie måneder om året

INGEN JUL

COMMODORE

PR. MD.

HARDWARE

PC-128 PÅ LAGER! ... <i>dk's laveste dagspris</i>	220,-	
C-64 JULETILBUD	1995,-	200,-
C-1541 diskst. JULETILBUD	2695,-	200,-
C-1570 diskst. ca. pris	3595,-	200,-
C-1571 diskst. lev. januar	3995,-	200,-
MPS 801 printer	1995,-	200,-
MPS 802 printer	2995,-	200,-
DPS 1120 typehjulprinter	4995,-	220,-
1702 FARVE monitor	2995,-	200,-
1531 datassette NU-PRIS. Kontant ..	345,-	
SX-64 transportabel C-64	6995,-	270,-
MUS incl. tegneprogram!	825,-	200,-
C64 & 1541 samlet tilbud	4645,-	220,-
Seikosha SP-1000 VC 100 cps/NLQ særlig Commodore udgave	4895,-	270,-

SOFTWARE

COMAL 80 V2.01 (den nye)	875,-
Easy Script på Dansk	545,-
Winter Games (disk)	225,-
Fede spil & bøger - ring!!	

TILBEHØR

3M disketter - hvorfor købe affalds-disketter, når enhver ved, at 3M er suverænt bedst?
Vejl. 434,- - hos R.B. 10 stk. KUN **275,-**
OBS! Køb 20 3M disketter og få en gratis
»Post-It« dispenser m/blok med i købet!

ZERO/64 Centronics interface incl. 16 Kb printerbuffer	1095,-
Motherboard 2-slot til C-64 m. omskifter	249,-
Autofire-modul m. afbryder og diode ..	79,-
Copy-interface kopierer ALT software	79,-

1541 TURBO-DRIVER får din Commodore 1541 til at køre 20 gange hurtigere - sådan! Loader 220 blokke på UNDER 7,5 SEKUN- DER! Forlang specialbrochure.	
Monteret	985,-
Umonteret	945,-

200,-
200,-

Vi har alt i Commodore.
Noget du ikke ser? Vi har det - ring!
Og vi er ALTID billigst!!

AMSTRAD

PR. MD.

HARDWARE

CPC 6128/GRØN monitor. Dansk manual samt programpakke indehol- dende CP/M V2.2, CP/M+, GSX, Dr. LOGO etc. medfølger gratis.		
Hos R.B. KUN	6595,-	310,-
CPC 6128/FARVE monitor med ægte 14" RGB farvemonitor. Ellers som 6128/grøn.		
Hos R.B. KUN	8295,-	400,-
PCW 8256 »JOYCE« (se anmeldel- sen i Alt om Data nr. 11). Komplet tekstbehandlingsanlæg med dansk tastatur, dansk tekstbehandlingspro- gram, diskteststation, monitor samt skonskriftprinter.		
Alt inklusive hos R.B. KUN	8995,-	400,-

SOFTWARE

Amsword advanced/dansk (disk)	320,-
HERA-Finans det eneste proff. finanssystem til Amstrad	2995,-
COMAL 80 (disk)	849,-
(bånd)	649,-
SORCERY+ (disk)	215,-
Fighterpilot (disk)	269,-
Tasword 6128 DK/disk	449,-

Ovenstående er kun eksempler - vi har ALT!
Ring til os inden du betaler for meget!

TILBEHØR

3" disketter Maxell CF2 til CPC 6128 og »Joyce«. 10 stk.	675,-	
Databåndoptager til CPC 664/6128 ..	498,-	
RAM-udvidelser til 664: Ring!		
VORTEX 128 K-RAM til 464/664	895,-	
VORTEX 5 1/2" diskteststation, single	5395,-	270,-
dobbelt	7295,-	360,-



**Vi opretter en
konto på stedet!**

JULEN CHIPS...

flig



SUPERPRINTERE!

PR. MD.

Alle med Centronics interface til f.eks. Amstrad...

FUJI PD-80 100 cps	3395,-	200,-
SEIKOSHA SP-800 80 cps/NLQ	4295,-	220,-
SEIKOSHA SP-1000 100 cps/NLQ	4895,-	220,-
STAR SG-10 120 cps/NLQ	4895,-	220,-
STAR SD-10 160 cps/NLQ	6895,-	310,-
STAR SR-10 200 cps/NLQ	9495,-	400,-
STAR POWERTYPE 18 cps Typehjæl	6395,-	310,-



Vi har BROTHER skrivemaskiner fra 1695,00!
Stort udvalg i computer- og printerborde

ATARI 520 ST

PR. MD.

80'ernes supercomputer - for databrugere der ikke gider have mere vrøvl! Atari 520 ST er helt uden konkurrence - 512 K-RAM, 500 Kb diskteststation, højoplysnings monitor, grafimus og stor softwarepakke med 7 programmer. Mulighed for udbygning med lokale netværk og meget andet - færdigt arbejde!

ATARI 520 ST	
INTRODUKTIONSTILBUD	11.995,-
	510,-

MONITORS

PR. MD.

PHILIPS el. SANYO grøn el. ambra ...	1280,-	200,-
MICROVITECH 1456 D12 Professionel 14" RGB Monitor med kabel til PC-128. Vejl. 6295,-.		
Hos R.B. KUN	5495,-	270,-
MICROVITECH 1441 MS4 Professionel 14" High Resolution farve monitor til f.eks. BBC. Vejl. 9795,-.		
Hos R.B. KUN	7995,-	360,-
Drejefod til monitor	349,-	

SEIKO RC-1000

Wrist Terminal

Få rå datakraft om håndledet med årets julegaveidé. Seiko RC-1000 minder dig om vigtige aftaler op til 1 år frem i tiden og husker vigtige telefonnumre og oplysninger. Der medfølger software til programmering fra din hjemmecomputer. Seiko RC-1000 er i en smart sort finish og leveres i lækker gaveæske.



INTRODUKTIONSTILBUD	2495,-	200,-
Vejl. udsalg 2995,-		

DIVERSE:

COMPETITION PRO 5000 Joystick. TILBUD ...	265,-
THE ARCADE professionelt Joystik. TILBUD ...	245,-
MICROSTICK m. Microswitches. SÆRTILBUD	198,-

Vi har selvfølgelig også alt i kabler, papir, formularer farvebånd etc. - ring!

GIV AGT!!

Der ydes **ET ÅRS GARANTI** på alle varer!
Vi sender/bringer overalt fra dag-til-dag!
Priserne er incl. 22% moms (dog ikke Atari 520 ST og «Joyce»).
Forlang specialbrochurer eller demonstration!

Danmarks Førende Mikroekspert!



Postboks 28 - 2980 Kokkedal · (02) 24 26 58
Ma-sø kl. 8.00 til 22.00

Adventure Sjornet

Vi byder endnu en gang velkommen til et Adventure hjørne sprængfyldt med smarte tips til nyere eventyr.

Også denne gang er det lykkedes vores eventyrekspert Christian Martensen at grave ned, hvor benet ligger begravet.

Mindshadow

Activisions "Mindshadow" tager folk vidt omkring i verden. Heriblandt London, hvor du måske skulle undersøge den sovende mand lidt nøjere. Et smut ind på kroen vil heller ikke være af vejen, og husk! Aflever hatten ved skranken, og undersøg den bagefter. Ved at købe en fiskestang kan du få fat i "Debris", der flyder ude i havnen. Betal manden ved lufthavnen, og han vil give dig yderst vigtig information.

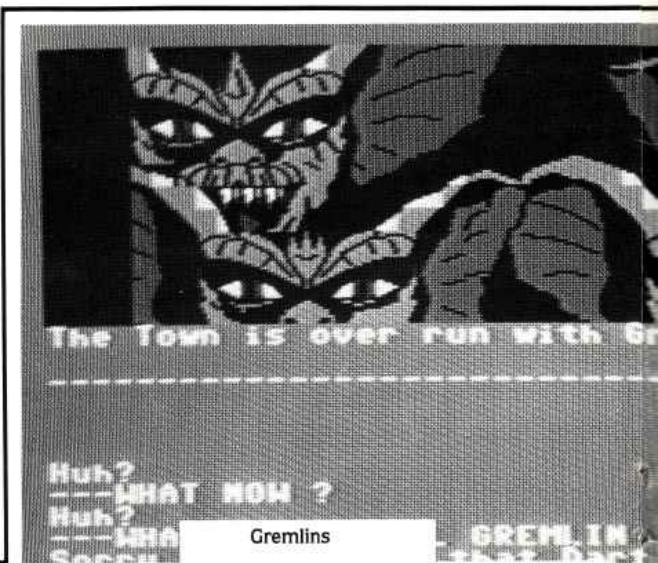
Tracer Sanction

I "Tracer Sanction", der også nedstammer fra Activision, finder du en hule med "Stalagmites" på en af

de allerførste planeter, du besøger. Ved at skrive "Yell" i hulens indgang kan du bl.a. få fat i nogle flere penge. På en af de andre planeter er der en "Information Booth", hvor der står en masse mennesker i kø. Her skal du være lidt grov og snyde dig ind foran køen med "cut line".

Witness

Detektiv eventyret "Witness" fra Infocom er et godt opvarmnings-eventyr, inden man starter med f.eks. "Deadline". Sørg for at være i "Workshop", når Monica kommer tilbage. Bed but-



Gremlins

Spiderman



I am in a computer lab. Visible items:

RINGMASTER. Knob.

Exits: EAST

---TELL ME WHAT TO DO ? W

O.K.

---TELL ME WHAT TO DO ? W

O.K.

---TELL ME WHAT TO DO ? TALK TO RINGMASTER

leren om nøglerne til huset. Få Duffy til at tage aftryk af fodsporene udenfor. Konfronter "Stiles" med tændstiksæsken. Undersøg Monicas rum grundigt. Gem dig i "Office" omkring kl. 12.00.

Zork II

For at smelte isen i "Icy Cave" skal du bruge dragen. Slå dragen med sværdet. Gå så hen til "Icy Cave". Hvis dragen på vejen derhen er ved at miste interessen, - så slå den igen. Gå bagefter hen til "Dragon's Lair", hvor prinsessen befinder sig. Vent, indtil hun begynder at gå. Følg så efter hende ind i "Cupboard".

Perseus & Andromeda

Nu nogle tips til Channel 8 eventyrene, hvor vi kan starte med "Perseus & Andromeda". Stil dig op på "Pedestal", og sørg for at have sandalerne på. Skriv nu "Wait". Brug også sandalerne ved frugttræet. Kravl op på ruinerne af templet, og "Spread net". Du kan nu få fat på "Halter".

Time Machine

I "Time Machine" blokerer du "Lever" ved hjælp af "Rock". Den ligger i rummet ved siden af, altså "Pull Lever", og så "Jam Lever". Gå nu til sidste rum.



Arrow of Death 1 og 2

"Arrow of Death 1": Brug svampepe til "Drug brew" i køkkenet. Det får kæmperne til at falde i søvn. I "Arrow of Death 2" skriver du "Hold ropes" på broen, så "Cut ropes". Et andet sted kan du prøve "Turn wheel" og bruge "Kite" til at komme væk. Husk, at tage hjelmen på.

Dragonworld

Lad os slutte denne gang med et Trilium eventyr. Nemlig et besøg i Dragonworlds forunderlige verden.

I minen støder du på en grædende kvinde. Trøst hende, og hun vil i taknemmelighed bl.a. give dig en løvetand. Den vil samtidig sikre dig adgang til byen længere sydpå. For at undslippe de grønne misfoster, dybere i minen bruger du "Torch". De vil nu vige for dig, for de er nemlig bange for lys.

Hvis du slipper helskindet ud af minen, kommer du til en statue. Få "Hawkwind" til at løfte dig op, så du kan tage den lille porcelænsfigur. Sørg for at have hættet på ved "Assasins Castle". Ellers vil de ikke sænke broen, så I kan komme ind. Når du er ude at sejle, så prøv at dykke, "Dive". Her møder du en ikke alt for venligsinde blæksprutte. Ved at svømme ind i "Tangleweed" lokker du blæksprutten med, og den bliver så viklet ubehjælpsomt ind i "Weed".

Christian Martensen



Spørgsmål?

Har du spørgsmål til et eller flere af markedets populære Adventures til 64'eren, er du velkommen til at skrive til os.

Vi kan ikke garantere dig, at vi kan løse alle dine eventyrlige problemer, men vi forsøger gerne. Skriv til os på adressen:

COMputer
St. Kongensgade 72
1264 København K
Mærk kuverten
"Adventure hjørnet".

Kære Adventurehjørne.

Jeg har problemer i "Hitchhiker's Guide to the Galaxy", som jeg håber, I kan hjælpe mig med. Hvordan får jeg fat i "Babel Fish" og "Vector Plotter"? Hvad bruger man "Improbability Generator" til?

I "The Hulk": Hvordan får jeg fat i den store diamant i rummet, hvor "Natter Energy Egg" er? Næsten ligegyldigt, hvilken vej jeg går, kommer jeg til den samme "Dome". Hvad skal jeg gøre? ZORK I: Hvordan får jeg taget guldbarren i "Echo Room". Til sidst, "Lucifer Realm" (Apple): Jeg er kommet forbi slangen, men hvad med rummet med ilden?

Med venlig hilsen
Hr. Andersen,
Høng.

Hej Hr. Andersen.

For at få fat i "Babel Fish" skal du gøre følgende: "Cover Grate with Towel", "Cover Hole with Gown", "Put Satchel in front of Panel", og endelig, læg "Pile of Junk" på "Satchel" (Phew!). Drej nu på "Switch", der sidder på glaskuplen.

Læg godt mærke til, hvad du får at vide. Hvis du følger instruktionerne, vil du, når tiden oprinder, være i stand til at tage "Vector Plotter". "Improbability Generator" skal du først bruge ombord på rumskibet "Heart of Gold". Læs om den i "Guiden".

Svarene på dine spørgsmål angående "Hulk" kan du finde i "COMputer" nr. 2. I "ZORKI" kan du uden besvær tage "Platinbarren" ved at skrive "Echo".

Jeg har aldrig hørt om "LUCIFER REALM" i Commodore 64 format, så der kan jeg desværre ikke hjælpe dig.

Kære Adventurehjørne.

Mig og mine venner får altid et pastyfatisk jubelhyl, hvis vi opdager noget nyt i et eventyr. Denne gang kom der intet hyl, for vi er "lost" i tre forskellige eventyres.

Først "Castle of Terror", fra Melbourne: Vi har været overalt, og ved hvordan vi kommer ud af slottet, uden at dræbe Dracula. Vi kan nemlig ikke finde den fordømte ting, som man skal slå Dracula ihjel med. Hjælp!

I "The Wizard": Her har jeg fundet "Wizard" og bogen med runerne. MEN, vi kan ikke tyde de fordømte runer. På runerne står der, at de føles levende, hvis man undersøger dem?

Til sidst "Golden Baton": I dette eventyr ved vi ikke, hvordan man kan salte en orm. Man skal jo, som hjælpen siger, give saltede orme til den bydede krabbe. Hjælp! Vi forventer ikke, I kan svare på alt, men vi håber det bedste.

Med venlig hilsen
L. Legaard,
Dragør.

Hej "Adventure-Team".

De to første spørgsmål kan jeg desværre ikke svare på, men hvis der er nogle læsere, som har løst dem, er I meget velkomne til at skrive ind.

I "The Wizard" skal I blot åbne "Barrel", tage saltet, gå ned til ormen, droppe saltet. Voila, ormene er nu saltet!

Kære Adventure Hjørne.

Først tusind tak for et godt blad - det manglede jeg.

Nu til mine spørgsmål: Hvordan

kan jeg lave net i "Spiderman", og i "Gremlins": Hvordan springer jeg biografer i luften?

Med venlig hilsen
Søren Thomsen,
Århus.

Hej Søren.

Tak for dine rosende ord. For at lave et net i "Spiderman", behøver du nogle "Exotic Chemicals" og en formular. Formularen kan du finde i "Painting", på den allerhøjeste etage i bygningen. Dit sidste spørgsmål kan jeg desværre ikke svare på, men så kan vi jo opfordre andre eventyrløbere til at sende os svaret.

Kære Adventure Hjørnet.

Jeg er C-16 ejer, der ønsker oplysninger om "The Hulk".

Jeg har læst om dine tips til "The Hulk" i "Adventure Hjørnet", men de kunne overhovedet ikke hjælpe mig, da jeg selv havde fundet ud af det samme.

Jeg kan også oplyse, at handlingen i "The Hulk" er den samme på C16 som på C64! Jeg har fundet 13 "Gems", set "The Space is Warped", "Natter Energy Egg", og "Bio gem". Den er i live og kravler rundt i "Underground room". Jeg har også prøvet at skrive "Plug Outlet", for at stoppe gassen i "Dome" (på fodpanelet).

Jeg kan blot ikke finde en ting, der er lille nok. I skriver om "The Hulk", at man med ordren "Bite Lip" kan forvandle Banner til Hulken. Når man er kommet fri af rebene, kan man også skrive "Hit/Hurt head". For at komme fri af rebene kan man i stedet for "Bite Lip" bruge "Tip/Lean/Rock".

Jeg håber, at I kan hjælpe mig til at møde "Ultron" og "Ant-man". Med venlig hilsen
Morten Mortensen,
Mundelstrup.

Hej Morten.

Som du skriver, kan man bruge andre ordre for at forvandle Banner til Hulken. Hvis jeg skulle skrive alle de ord, eventyret kan forstå, ville det jo fylde flere sider!

Løsningen på "Natter Energy Egg" kan du læse i "COMputer" nr. 2, og husk at gemme dette problem til allersidst. Du skal bruge "Wax", for at kunne stoppe "Gas Outlet" i fodpanelet. (Hvordan du får fat i "Wax", kan du også læse i "COMputer" nr. 2). Her får du et godt råd af Dr. Strange, og HUSK det!! I øvrigt tak for dine oplysninger angående forskellige "Hulk" versioner.



Julen varer længe....



AM Kemi leverer bare alle tiders computerrensesæt.

Bjældeklang, bjældeklang - ja, se dig omkring: Vi er midt i det. Forretningerne bugner med syntetisk pynte-sne, flettede julehjerter og falske snemænd med nylon-skæg. Det er jul, hvis du ikke har lagt mærke til det. En jul komplet med Bing Crosby's "White Christmas" som supermarkedsmuzak.

"COMputer" har været en tur rundt i Danmark, for at finde årets computerjulegave.



Juletid er gavetid, og "COMputer" lavede en lille julespøg for at varme op til den 24. Vi var rundt for at finde julegaver, og for at gøre julelegen endnu mere spændende, brugte vi falsk identitet. Under skjulte dæknavne, talte vi med 9 af landets toneangivende computerforretninger, og selv om vi selvfølgelig ved en senere oprigining afslørede vor journalistiske identitet, var det hele meget tæt på "skæg og blå briller".

Så hvad skal der ligge under træet i år? En ting er klar: Står det til nogle af landets førende computerforhandlere, er der masser af juleknas til 64'eren. Guf, for at sige det mildt. Vi fik dem alle til at skrive ønskesedler, der nok er en af landets mest varierede liste over,

hvad ham med nissehuen vil krybe ned gennem skorstenen med. Vi smugkigger lige så stille ned i sækken med gaver - **til dig og din Commodore...**

The Sound of Music

"COMputer"s gavejagt startede på Amager, hos CPU2300. Bestyrer Bjørn Bjørnkvist kunne uden betænkningstid fastslå, at "Voice Master" fra Anirog stod højest på hans egen private ønskeseddel.

- Det er den perfekte julegave til den 64-ejer, der vil have masser af skæg sammen med sin datamat. For under 1400 kroner vil du kunne lægge dine egne adgangskort ind i sikrings-programmerne, så computeren kun vil åbne adgang,

når den genkender helt præcis din stemme. Eller du vil kunne bruge "Voice Master" i dine egne spilprogrammer.

"COMputer" fandt ud af, at det var Voice Master. Anirog havde brugt til den lækre syntetiske tale i de to spil "Jump Jet" og "Five-A-Side Football". I sidstnævnte spil synge 64'eren sågar, altsammen lavet med "Voice Master".

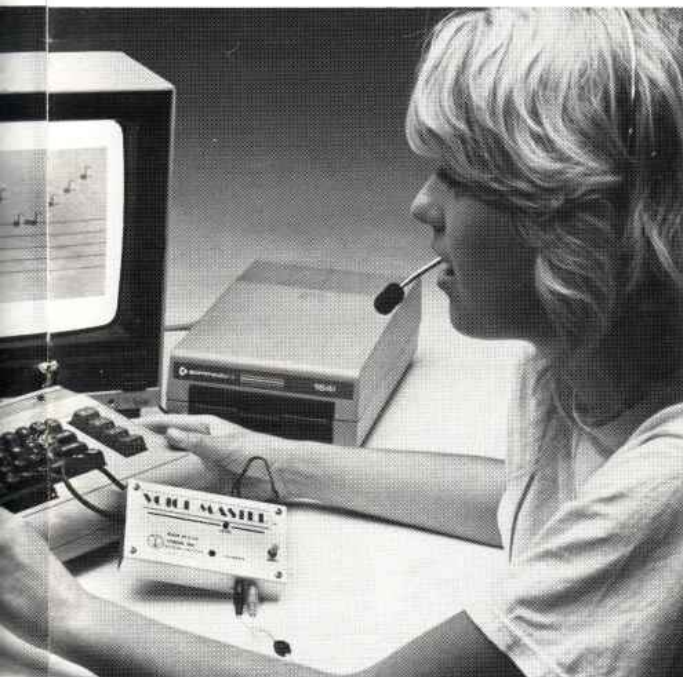
- Musikelskeren vil også kunne fløjte noget ind, så spiller "Voice Master" selv nodernes melodi. Et lækkert stykke tilbehør, komplet med mikrofon-udstyret og software, sluttede Bjørn Bjørnkvist. "Voice Master" er i øvrigt testet i "COMputer" nr. 1.

Hos Centronn i København talte "COMputer" med flere, men endte hos divisionschef F. Kaare Mortensen. Hvad kunne han finde på af sjove ting til Commodore 64?

- Et professionelt musik-keyboard, helt klart, fastslog han.

- Det er så utroligt fantastisk og lyder fuldstændigt som et rigtigt stueorgel, ingen tvivl om det. Men det ligner musik-keyboardet jo også: Det er over en meter langt og tilsluttes eksternt. Et dejligt stykke tilbehør, fortsatte Centronn's divisionschef.

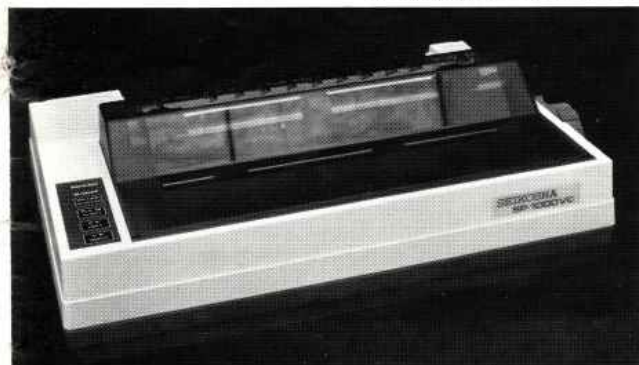
Vizaboard, hedder mandens gaveønske, og det kan spille ligesom et klaver, dog med mange flere muligheder. Prisen er også derefter:



Voice Master til 1395 kr. kan svare med din egen stemme.



Årets julegave: Commodore 128.



Seiko SP1000VC, er en dyr men lækker printer til far fra mor.



Formedelst 2800 kr. Vil du bruge knap så meget på julegaven, fandt vi løsningen hos en anden stor Københavner-forretning, FONA Computer Center i Illum. Fra pålidelig kilde havde vi fået at vide, at Illum-afdelingen var den FONA, der solgte mest computerudstyr. Her prøvede vi lykken, og fik fat i administrerende EDB-konsulent Martin Aafod. Han fortalte os om et perfekt rensesæt fra AM Kemi til 198 kr.

- Alle har brug for et rensesæt, især hvis de har en 1541. Her er det nemlig uhyre vigtigt, at diskette-drevet renses ofte, og en rensediskette er derfor nødvendig. Mange tænker ikke på, at en diskettestation faktisk kræver lige så meget rensning og pleje som en pladespiller eller en båndoptager, så derfor renses mange 1541'ere aldrig. Og det ødelægger dem, sagde Martin Aafod til "COMputer". I rensesættet er en klud, rensesvæske, rensediskette og diverse rensesrej. Alt i alt et komplet sæt til rengøring af samtlige dele i computersystemet, selv tastaturet, der også kræver lidt vedligeholdelse.

For at undgå læsefejl og periodiske problemer skal en diskettstation helt klart renses. Den bør renses grundigt helst hver måned, men i hvert fald mindst hver tredje. Det er minimum. Vest for Valby bakker fandt vi Poulsen Computer Center, City 2 i Tåstrup. "COMputer" fik fat i Mr. Poulsen himself, der havde mange godteposer i sækken til den spenderende julegavekøber. Stillet over for et valg, tog Poulsen selv en kasse til disketter, nærmere betegnet en Bantex Diskette-boks. Prisen er 235 kroner, og for dem får man en rummelig plastkasse, formstøbt og med god plads til 40 disketter.

- Det er en gedigen sag, sagde Poulsen. Den er handy, uhyre praktisk og med et flot røgfarget låg. En vældig pæn gave, komplet med skillekort, så man kan holde styr på sine disketter og opbevare dem forsvarligt.

- Modellen kommer med lås, så "piifingre" holdes ude, og den model, jeg har valgt, er stor nok til de fleste formål. Alligevel fås den både i større og mindre typer, passende til ethvert julegave-budget. Ikke en dum ide, kom det fra Poulsen, indehaver af Poulsen Computer Center.

Ikke langt fra City 2 fandt vi Bilka i Hundige, også en stor aftager af Commodore 64. Leder Michael

Krause, havde kun et oplagt juleønske, han mente alle andre 64-ejere også måtte have. Der stod nemlig en ny 128'er øverst på hans ønskeseddel.

- Jeg mener ikke, Commodore 128 er en dårlig julegave til alle dem, der har C64 i forvejen. Alt deres gamle udstyr kan jo også bruges på 128'eren, og det samme gælder software. Oveni kan en C128 følge med dig temmelig meget længere end en C64. Den har nemlig fået 80 tegn, CP/M mulighed, 128 K og en meget bedre BASIC. Jeg vil kalde Commodore 128 for årets julegave. Den vil være at finde under mange træer rundt omkring i de danske stuer, fortalte Michael Krause fra Bilka.

4 i det vilde Vesten

I Jylland fandt "COMputer" fire forretninger. Da vi var kommet over Lillebæltsbroen og kørt til Odder, opsøgte "COMputer" CT Data, der netop har solgt computer nummer 300 fra butikken på Odder Gågade. Forretningsbestyrer Henrik Thomsen, valgte den nye nCe Mouse, der også er testet andetsteds i dette nummer af "COMputer". Hvorfor?

- Jo, nCe Mouse er en af markedets bedste køb. Den er skæppeskøn og kommer komplet med styringssoftware, svarede Henrik Thomsen.

- Mus er også fremtiden, det er sjovt, let og rart at tegne med mus. Og så er det uhyre nemt at redigere på den ikon-styrede menu.

Kulør på tilværelsen?

Næste levende billede hed Bertel Kjærulff, afdelingsleder hos Clemens Data Butik i Århus, også en af de store. Han havde en fiks ide til mandelgaven: Farvede disketter fra Sentinel, et amerikansk (hvad ellers?) diskettefirma, der blandt andet producerer disketter SS/DD i hele otte forskellige kulører!

- Det er slet ikke så vanvittigt, som det lyder, skyndte Bertel Kjærulff sig at sige. Ideen med de mange-farvede disketter er virkelig god, fordi de hurtigt kan kendes fra hinanden. Det nemt og fiks at huske dem på farven, så identificering tager mindre tid. Og så er det jo smart at have tekstbehandling på én farve, spil på en anden, egne programmer på en tredje osv.

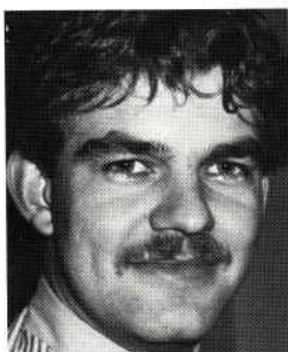
- Der er vel også lidt prestige i at have kulørte disketter, fastslod af-

Julen varer længe..

delingslederen hos Clemens Data Butik. Sentinels form for kulør på juledagene koster 43,85 pr. diskette.

Efterhånden begyndte vi at føle os som "den lille nisse rejste", for selv om meget kunne klares over telefonen, er der langt til Nordjylland. Heroppe ligger Nordjysk EDB Center, hvor vi fik indkøbschef Jesper Grauengaard på krogen.

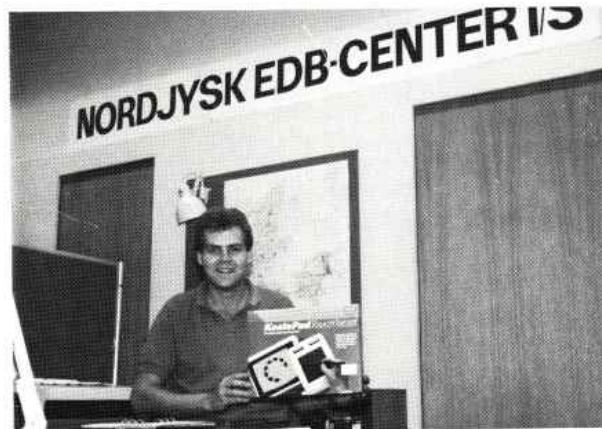
- Til jul vil jeg ha' mig en Koala Pad, den er så øm. Med den trykfølsomme Koala Pad plade, kan du lave enormt avancerede billeder, gemme dem og lægge dem sammen. Det er reelt et tegneprogram, og du sidder så direkte og tegner på pladen. Det kan foruden med en specialpen, også gøres med fingeren, hvis du har lyst. Helt utroligt. Og med fuld ikonstyring, tilføjede Jesper Grauengaard. 1295 kroner inkl. software. I Ålborg lå også O.K. Computer, en anden data-forretning. Her talte "COMputer" med



Bertel Kjærulff fra Clemens Data Butik: Farvede disketter er bare sagen!



Centronns F. Kaare Mortensen: Musikkeyboardet Vizaboard er årets julegave.



Jesper Grauengaard har Koala Pad på årets ønskeseddel.

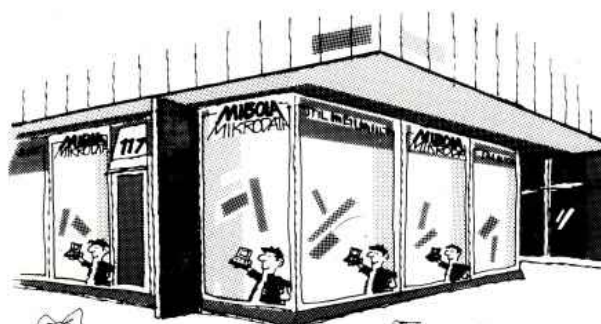
forretningsbestyrer Karsten Moratz. Han ville sælge printere til jul, mange printere, og specielt en enkelt fangede vores interesse, nemlig Seikosha SP1000VC med det specielle Commodore-interface indbygget. Printerens blev, ligesom O.K. Computer, rosinen i pølseenden, og ligger helt klart i den absolut dyreste ende af vores julegaver: 5595 kroner på bordet en almindelig december-dag.

- Men den er det værd, sagde forretningsbestyrer Karsten Moratz. De skrifttyper, du kan fremvise med sådan en, kan gøre enhver typograf arbejdsløs. Den møfler afsted med 105 karakterer i sekundet, og kan opvise mange forskellige skifter.

- Near Letter Quality er den pæneste, og her hedder matrixen, altså antal prikker x gange y for hvert bogstav, hele 32x18! Det er sgu' stærkt, når man tænker på, at f.eks. MPS 801 bruger en 5x7 matrix pr. bogstav. Her er en flot julegave, lød den fra O.K. i Ålborg.

Og hermed sluttede vor nisse-tur rundt i landet så, også med et OK. Vi kom, vi så og vi købte. For én ting skal Commodore-ejerne vide: Der er nok at vælge blandt, når ønskelisten skal skrives. Vi lod 9 af de toneangivende her i landet skrive vores. God jull!

Jacob Johnsen og
Rasmus Kirkegård Kristiansen



Commodore 64
+ 1531 Datasette
Kun **2.595,-**

Commodore 64
+ 1541 diskteststation.
Kun **4.995,-**
incl. moms

Datasette 1531 395,-
Diskteststation 1541 2.995,-
Printer MPS-801 2.495,-
Printer MPS-802 3.495,-
Monitor 1701 3.395,-
incl. moms

Først med sidste nyt:
Commodore 128.
Kr. **4.995,-**
incl. moms

**MIBOLA
MIKRODATA**

Østerbrogade 117 · 2100 Kbh. Ø
Tlf. 01-18 33 66



PK COMPUTER CENTER

Så kom den endelig, den ventede
COMMODORE-128 !!
Efterårstilbud **KUN 4695,-**



HVIS DE GÅR MED IDEEN OM AT KØBE EN PC'ER
TIL HOBBY ELLER ERHVERV, SÅ RING TIL OS OG
FÅ RÅD OG VEJLEDNING HEROM.

FORDELAGTIG AFBETALINGSORDNING UDEN
UDBETALING FOR OP TIL 15.000,00 KR.

PK.Computer Center 01 - 387262



opkVicker

VIC 20 er udgået af produktion, men ikke af aktion. Der sidder nemlig stadig mange aktive rundt omkring i landet. "COMputer"s Jan Brøndum genopliver nu VIC'en med masser af smarte rutiner, pokes og tips.

Dobbelte bogstaver

Dette lille program, gør karakterne dobbelt så høje som normalt, (virker kun på standard VIC).

```
10 REM DOBBELTE BOGSTAVER
20 POKE 657,128
30 POKE 55,0:POKE5620
40 FORT=5120I07678STEP2
50 L=PEEK(32768+(I-5120)/2)
60 POKET,L:POKET+1,L
70 NEXT
80 POKE 36869,253
90 POKE 36867,29
100 POKE36865,30
110 PRINTCHR$(147);
    "**** DOBBELT HØJDE ****"
120 PRINTFRE(X);
    "BASIC BYTES FREE":END
```

Listfryser

Skriver man LIST, efter denne lille smarte poke, "crasher" computeren øjeblikkeligt. Der kan kun gøres en ting - sluk for VIC'en.

```
10 REM LISTFRYSER
20 POKE 775,1
```

Slå LIST til igen

Med denne poke, bliver LIST normal igen.

```
10 REM SLAA LIST TIL IGEN
20 POKE 775,199
```

RUNSTOP/RESTORE ved LIST

Med denne poke, vil VIC'en springe over i samme rutine som hvis du trykkede RUNSTOP/RESTORE.

```
10 REM RUNSTOP/RESTORE VED LIST
20 POKE 775,0
```

Cursors-repeat hastighed

Disse pokes, bestemmer hastigheden på din cursors bevægelser.

```
10 REM CURSORS REPEAT HASTIGHED
20 POKE 37879,1:REM HURTIG REPEAT
30 POKE 37879,255:
REM LANGSOM REPEAT
```

Ingen ? i INPUT

Hvis du arbejder seriøst med din VIC, har du sikkert tit ærgret dig over at der evigt og altid har været et dumt spørgsmålstegn lige hvor du mindst ville have det. Det kan du nu undgå med denne lille rutine.

```
10 REM INGEN ? I INPUT
20 OPEN1,0
30 PRINT"SKRIV DIT NAVN:";
40 INPUT#1,N$:PRINT
50 PRINT"HEJ";N$
60 CLOSE1
```


opk **VICKER**

RESET 20'eren

Disse to SYS kommandoer indtastes direkte, eller i et program, og resetter VIC'en uden at tænde og slukke.

```
10 REM RESET 20'EREN
20 SYS64824: REM RESETTER
30 REM DER KAN OGSAA BRUGES
SYS 64802
```

Flyt rundt på skærmen

Med denne smarte rutine, kan du flytte rundt på skærmen, præcis som du vil.

```
10 REM FLYT RUNDT PAA SKAERMEN
20 X=36864:X1=5
30 Y=36865:Y1=5
40 GETY$:IFY$=""THEN40
50 IFASC(Y$)=17THENY1=Y1+1
60 IFASC(Y$)=29THENX1=X1+1
70 IFY1>38THENY1=5
80 IFY1>12THENX1=5
90 POKEY,X1
100 POKEY,Y1
110 GOTO40
```

Repeat på alle taster

Denne poke sætter repeat på alle taster.

```
10 REM REPEAT PAA ALLE TASTER
20 POKE 650,255
```

Normal repeat

Denne poke, sætter tingene tilbage i normal tilstand, hvor kun cursor og DEL-tasten repeterer.

```
10 REM NORMAL REPEAT
20 POKE650,0
```

Multicolour cursor

Med denne poke, kan du sætte farven på din cursor. Tallene fra 1-7 giver almindelig farve, hvorimod tal mellem 7-15 giver multicolour cursor.

```
10 REM MULTICOLOUR CURSOR
20 POKE646,X:REM 1-7
NORMAL 8-15 MULTI
```

Take it easy

Denne rutine er for dem der synes at det hele går alt for hurtigt. Hastigheden på programmer og f.eks. LIST kommandoen bliver kraftigt nedsat.

```
10 REM TAKE IT EASY
20 POKE37879,0
```

Slå superekspander fra

Denne SYS kommando slår din superekspander fra.

```
10 REM SLAA
SUPEREKSPANDER FRA
20 SYS64850
```

Slå superekspander til igen

Denne SYS kommando slår den til igen.

```
10 REM SLAA
SUPEREKSPANDER TIL IGEN
20 SYS41031
```

Indskrænk din udvidelse

Med denne lille rutine, kan du med en udvidelse isat, sætte VIC'en tilbage til standard. Det bevirker at programmet "Dobbelte bogstaver" virker uden problemer.

```
10 REM INDSKRAENK
DIN UDVIDELSE
20 POKE642,16:POKE644,
30:POKE648,30:SYS64824
```

RESET ved LIST

Hvis du poker disse to værdier op de rigtige steder, vil VIC'en resette ved brug af LIST kommandoen.

```
10 REM RESET VED LIST
20 POKE774,34:POKE775,253
```

Sæt RUNSTOP tasten ud

Denne poke sætter RUNSTOP ud af funktion.

```
10 REM RUNSTOP UD AF FUNKTION
20 POKE788,194
```

Slår RUNSTOP til igen

Her kan du aktivere RUNSTOP tasten igen.

```
10 REM SÆTTER RUNSTOP
I FUNKTION IGEN
20 POKE788,191
```

Sæt RESTORE ud

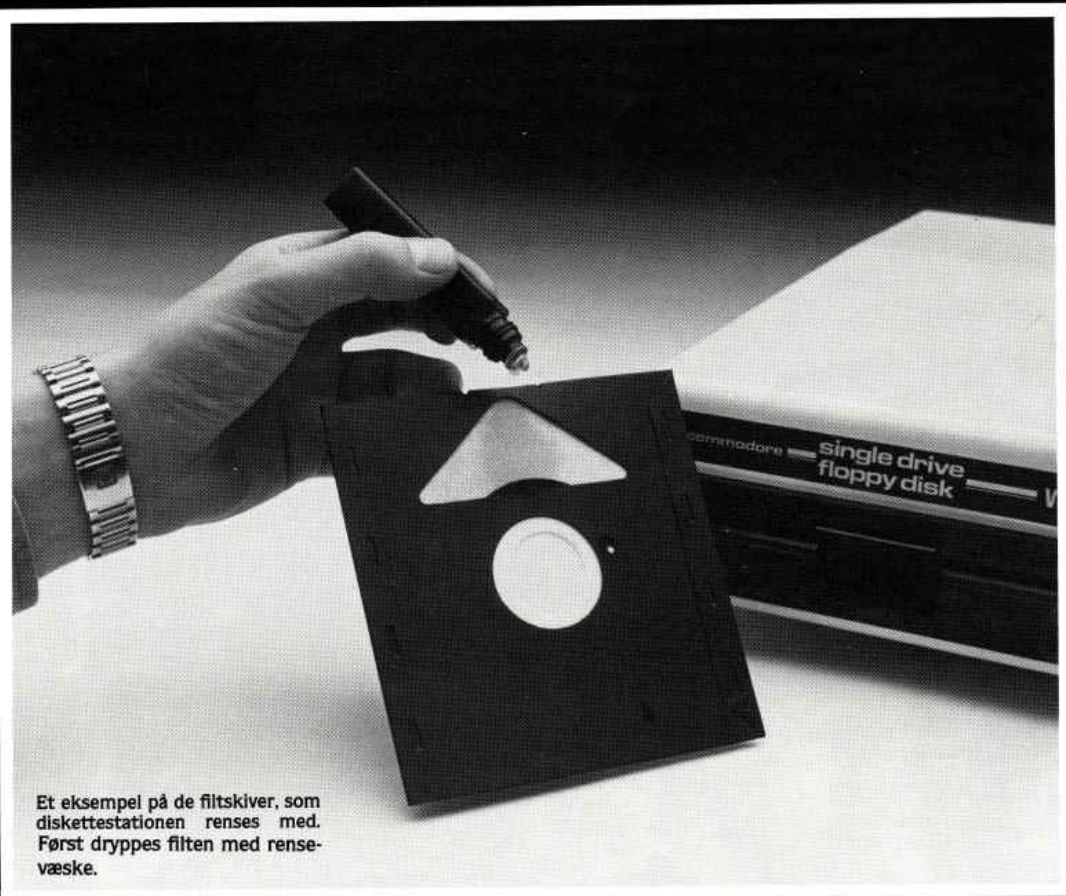
Her er det RESTORE tasten der bliver taget ud af brug. (kan kombineres med RUNSTOP ud).

```
10 REM SÆTTER RESTORE UD
20 POKE37150,3
```

Slå RESTORE til igen

Poke værdien i adressen, og din RESTORE tast virker igen.

```
10 REM SÆTTER
RESTORE NORMAL IGEN
20 POKE37150,130
```

Et eksempel på de filtskiver, som diskteststationen renses med. Først dryppes filten med rensesvæske.

Computer kosmetik

Min computer står altid fremme. For jeg bruger den hver dag i flere timer. Men det tager hårdt på den. Skærmen samler støv, tastaturet bliver beskidt og jeg har haft flere og flere fejl på min disk. Så må det vist være

på tide med en julerengøring. "COMputers" Jacob Johnsen har gennemgået nogle af de nyeste rensesubstanser, og beskriver hvordan de bruges og anvendes.



Med AM's klud kommer man godt ind i tastaturets kroge.

Den sårbare diskette

Det siger sig selv at en diskette, hvor plastiksken drejer med 300 omdrejninger pr. minut, må afsætte støv på tonehoveder og trykflader. På enkeltsidede diskettestationer trykker en filtpude skiven ned mod et tonehoved, mens man i den dobbeltsidede station trykker de to siders tonehoveder mod hinanden, med disketten imellem sig.

Tager vi midten af diskettens magnetflade, passerer det magnetiske materiale tonehovedet med en fart af 23 cm pr. sekund. Det er 5 gange hurtigere end båndet i et kassettebånd, og det slider på selv gode disketter. Og som kassettebåndoptageren, skal diskettstationen renses fra tid til anden.

Til rensning af et diskettedrev benytter man en diskette, hvor den magnetiske skiver er erstattet af en filtplade. Den dryppes med en

rensevaske, hvorefter disken køres rundt i drevet i et halvt minut. Problemet med metoden, er at kun tonehovedet renses. Al anden mekanik er ikke til at komme til for de ukyndige, for alle diskdrev er lukket godt til.

Der findes flere mærker i rensedisketter, og vi vil især rose AM Kemi og 3M for en høj kvalitet. AM Kemi leverer deres diskette i en fiks mappe, hvor der også er rensesvaske, støveklud og antistatisk middel til skærmen. Der er også nogle rensesklude til tastaturet.

De enkelte fabrikanter er ikke helt enige om hvor ofte du bør rense din diskettestation, men vi vil anbefale at du venter til der opstår flere fejl end sædvanligt. Så finder du din rensediskette frem.

Konsolpleje

En antistatisk behandling af din computerskærm er - som på alle TV - en god ide. Det giver mindre støvsopsamling på billedfladen, og kan også give et bedre miljø omkring "legepladsen".

Der findes masser af gode antistatiske produkter til billedskærme. AM Kemi har en vaske der er specielt til dataskærme, men den synes ikke anderledes end de kendte produkter.

Til gengæld er AM Kemi ene om rensesklude til tastaturer. Det drejer sig om en type vådservietter,

der er pakket som de klude man finder i fly. Men i stedet for parfume er servietten vædet i et middel, der har en kraftig lugt af fortynder. På trods af den stærke duft, har de små servietter ikke angrebet nogle af de mange tastaturer, som vi har prøvet. (De blev til gengæld rene!) Servietterne er meget gode og effektive, og de har nemt ved at komme ned mellem de tætsiddende taster på en Commodore.

Hvad skal man gøre?

Jeg vil konkludere, at det må være enhver datamaterejs pligt at bruge 5 minutter på rengøringen en gang imellem. Ellers vil datamaten forfalde, og vil gøre det kedeligt at arbejde med sin hobby.

De nye pakker fra AM Kemi med lidt af hvert - til disk, til skærm og tastatur er yderst vellykkede. Når det antistatiske middel til skærmen er brugt op, kan man bruge et vilkårligt mærke. Det kan man derimod ikke med tastaturservietterne, som både er effektive og praktiske.

Rensedisketter fås i mange størrelser (3 1/2, 5 1/4 og 8 tommer) og mange kvaliteter. Da man ikke slider hårdt på den, kan det godt anbefales at købe en ordentlig model. Se efter filtskivens kvalitet og samlingerne

Jacob Johnsen



FANG MUSEN

"COMputer" udskriver i samarbejde med computergrossisten Magnafon og US Gold, et af verdens førende software-firmaer, en ny mega-konkurrence. Emnet er af den kreative slags. Du skal nemlig designe dit helt eget "Drømmespil". Programmering er unødvendig, vi hverken kan eller vil modtage programmer af nogen art. Det er kun

dine kreative evner, det kommer an på, ikke programmeringskunsten. Så sæt dig ned og smæk tænkehatten på. Og send os så et brev om dit "Drømmespil". Vinderens "drømmespil", bliver via "COMputer" oversat til engelsk og sendt til bedømmelse hos US Gold, så hvem ved...

En mus og 25 superspil

"COMputer" har fra Magnafon en lækker optisk mus som årets hovedpræmie til det bedste spil-for-slag. Herudover vinder de næste 25 et rigtigt lækkert boksespil fra US Gold. Og det er bare splinternyt. Så nyt at vi endnu ikke på "COMputer" har modtaget et eksemplar. US Gold lover dog at læsse i hvert fald ikke bliver skuffede. I øvrigt er spillet til Commodore 64. Spil kender du, men hvad er en rigtig optisk mus så for noget?

Nej, det er ikke et nyt stykke legetøj, der kan gøre din kat ustyrlig glad på en våd regnevjrdsdag. Og heller intet låddent lille dyr, der går til den med ostechipsene. En mus er i denne sammenhæng derimod noget, man bruger til at "snakke" med sin Commodore 64, når der for eksempel skal tegnes grafik. Som i Amiga'en, bruges musen også til stort set alt andet arbejde, også seriøse opgaver. Vi har tidligere haft mus på redaktionen, og det er faktisk den nyeste af disse, vi fra Magnafon får udsat

som hovedpræmie i **Drømmespils-konkurrencen**. Denne "nCe Mouse" til en pris af 895,- er testet andetsteds her i "COMputer", og leveres komplet med færdigt software.



Konkurrencereglerne

"COMputers" **Drømmespils-konkurrence** er åben for alle læsere af bladet. Der er ingen aldersgrænse og yderligere krav. Konkurrencens formål er at "opfinde" et helt nyt superlækkert spil, som ikke findes endnu. Der lægges ved bedømmelsen af vinderspillene vægt på: Originalitet, spillets ide, grafik, stemning og kompleksitet. Husk især, at det er vigtigt, dit "**Drømmespil**" er en ny og interessant ide. Og så skal dommerkomiteen også have yderst detaljerede beskrivelser af samtlige handlingsforløb i spillet, lige fra det første titelbillede til "game over". Du kan lægge så meget ind, du vil (kun fantasien sætter grænserne), men det er vigtigt, der laves meget detaljerede beskrivelser af det hele. Spillet skal kunne laves af en professionel programmør på en Com-

modore 64, hvis det gik så vidt. Altså ikke noget med at foreslå 2000 forskellige farver i dit "**Drømmespil**", eller f.eks. en super højopløsningsgrafik ala Amiga. Hardware specifikationerne skal stemme. Derimod må du godt foreslå en hel masse andet lækkert, også selv om du måske ikke selv er den mest velberegste udi programmeringens kunst. Der skal nemlig ikke programmeres så meget som een eneste lille programstump, det er **kun** din fantasi, det kommer an på. Intet andet.

US Gold er med

Sammen med de indsendte forslag, vil vi gerne se en flot skærmskitse eller tegning af dit "**Drømmespils**" skærmbillede, hvis det er muligt. Det giver også ekstra points, hvis du for eksempel teg-

ner kort eller et nærbillede af nogle af de figurer, du gerne så i spillet. Brug fantasien og lav det flot og farverigt. Husk dog stadig, at der skal skrives en hel del forklarende tekst, om lige netop din ide med det hele. Det allerbedste og mest originale "**Drømmespil**" vil blive sendt til bedømmelse hos US GOLD, som så vil komme med en udtalelse. PR Chef Louise Jones fra det berømte firma, er meget interesseret i at se danske forslag til nye superspil på 64'eren, men om de vil lave en "Danish Gold" afdeling er straks mere tvivlsomt. Men hvem ved - kommer du med et knippegodt oplæg, kan det være de sætter en af de professionelle programmører i USA på sagen (efter selvfølgelig først at have skrevet en fed afsættelseskontrakt med dig. Procenterne ruller). Ind-

sendte spil skal være redaktionen i hænde allersnarest den 16. december kl. 11.30. "COMputer" vil meget gerne have et billede af dig, ligesom du nok bør skrive en smule om dig selv i følgebrevet. Så gør det nu rigtigt godt! Brug fantasien! Kom med et oplæg! Det skal være en original ide, der er værdig til Magnafon eller US Gold. Skal du vinde et lækkert boksespil? Eller måske en professionel optisk mus? - Opfind et tæskelækkert game!

Rasmus Kirkegård Kristiansen

Indsendte forslag skal være os i hænde senest mandag den 16. december 1985. Send detaljerede omtaler, skærmlayout og brev til:
"COMputer"
St. Kongensgade 72
1264 København K
Mærk kuverten "**Drømmespils-konkurrencen**".

Har du programmer nok?

Ikke! Så skynd dig at købe det nyeste nummer af SOFT Special. Kæmpe rapport fra London, hvor vores udsendte medarbejder rapporterer om de spil, som kommer til at ligge under juletræet. Vi har 4 sider med software-nyt, samt massevis af letlæste fejlfrie, og superlækre programmer til de fleste populære hjemmedatamater.

Køb SOFT Special i kiosken nu -

Du bliver ikke snydt!

Pris kun kr. 27,85.



EPYX™

COMPUTER SOFTWARE



KOMMER
TIL NOVEMBER

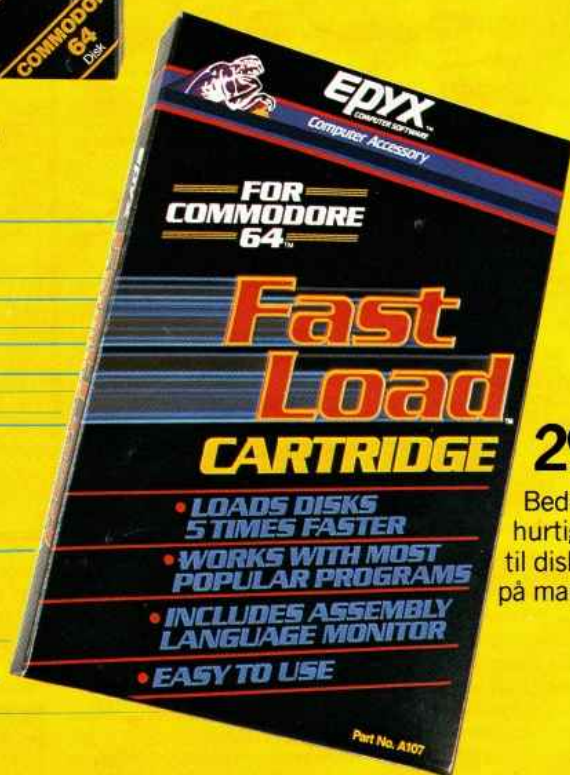


BAND
DISK

178.-
248.-

COMMODORE
64/128
Disk

Danske instruktioner



298.-

Bedste
hurtig loader
til disk
på marked

Alt EPYX software kommer også til Amstrad/Spectrum

Importør:

TLF. (01) 24 12 33

QUICKSOFT

COMPUTER COMPUTER COMPUTER



RIGTIG RGBI-MONITOR TIL 128

Har du lige købt en 128'er, og nydt dine 80 tegn? - Ikke! Det er forståeligt, idet det næsten er umuligt at skaffe en rigtig RGBI monitor til formålet. Det har Magnafon nu rådet bod på, med en meget lækker monitor. Monitoren kan direkte tilsluttes i 128'ens RGBI udgang, og kan desuden fås med en smart vippefod, så du kan indstille din arbejdsvinkel. Monitoren er billig, for den koster ikke mere end omkring 4.000 kr. Med vippefod skal der lægges cirka 250 kr. oveni. Problemet med 80 tegn er løst, men man kan ikke køre i 64

og 128 mode i 40 tegn. Herskal du stadig anvende dit fjernsyn, eller farvemonitor, som kan være tilsluttet samtidigt.

Commodores eget bud på en 128 monitor, er selvfølgelig deres 1902 monitor, der via en omskifter kan køre både 40 og 80 tegn. Tidspunktet hvor den er i handelen, er endnu ikke helt fastlagt, men hos Commodore oplyses det, at den skulle være at finde i julehandelen.

CUB monitor import: Magnafon, Ryesgade 3, 2200 København N, tlf. (01) 39 20 39.

NYE SMARTE DATABOKSE

Nogle nye smarte bokse til opbevaring af datagringsmidler, kan nu fås hos den tidligere importør af musikudstyr, Steen Hauerbach. Boksene, der fås til både kassettebånd, disketter, compact discs og videobånd, er lavet af solid plast, og anvender et skuffesystem. Du

kan få kasserne grå med sort front, og til disketteopbevaring, kan du vælge følgende typer:

3.00", 3.25", 3.50" og 5.25". Ydermere kan du montere kasserne oven på hinanden, så rodet bliver formindsket. Ud over at kasserne er gode til beskyttelse af lagrede



VERDENS HURTIGSTE EPROM- BRÆNDER

Verdens hurtigste EPROM brænder var tidligere DELA EPROM-MER, der var omtalt i "COMputer" nr. 1. Nu er førstepladsen overtaget af et andet vesttysk firma - Jann Datentechnik i Berlin. Eprombrænderen klarer en 4 K Eprom fra 2.5 til 4 sekunder! Det er simpelt hen fantastisk - ny verdensrekord! Vi har endnu ikke haft mulighed for at teste stabiliteten på brænderen, men firmaet plejer at levere kvalitet.

Med brænderen, leveres software til brænding af følgende EPROMS: 2508 - 2516 - 2532 - 2564 - 2716 - 2758 - 2732 - 2764 - 27128 - 27256 - 27916 - 57256 - 87c64 - 5133 - 5143. Foruden til en hel del andre med og uden autostart. I softwaren får du også mulighed for at lægge BASIC programmer på EPROM, og det er også en nyhed!

Prisen på QUICKBYTE, som brænderen hedder, ligger i Tyskland på 298 DM. Nogen dansk importør kendes foreløbig ikke.

Yderligere oplysninger: Jann Datentechnik, Glimmerweg 22, 1000 Berlin, tlf. 009-49-30-731184.



KREDITKORT NU OGSÅ TIL 64'EREN

Det har nu i lang tid været kendt, at nye perspektiver har åbnet sig indenfor data på kreditkort. Det japanske firma Rei-ware er nu også hoppet på Commodore ræset, og kan nu præsentere et væld af programmer på kreditkort til 64'eren. Hvordan et Softcard er opbygget, kan du læse i vores søsterblad "Alt om Data" nr. 11/85. Men "KORT" sagt, virker systemet på den måde, at et fast programmeret kreditkort stoppes ned i et interface, som er sat i 64'ens cartridgeport. Ideen med projektet, er at du skal kunne opbevare data, på kort så små, at du kan have databasen i tegndrengen. Samtidig er det næsten umuligt at ødelægge data på et Softcard. En anden god ting ved disse kort, er den store mængde information, du kan have på et Softcard. I øjeblikket kan der fås størrelser fra 16 til 128 K RAM. Der tales dog allerede om kreditkort med hukommelser helt op på 1 MB! Prisen på disse nye vidunderkort er endnu umulig at forudsige, men den danske softwareimportør, Quicksoft fortæller, at prisen skulle ligge klar en gang i næste måned.

Import: Quicksoft, Bakkegårds Alle 9-11, 1864 København V, tlf. (01) 24 12 33.

programmer, eller musikstykker, kan der også fås en special lås, så uvedkommende ikke kan få adgang til dine programmer. Alt i alt i en fornuftig investering, hvis du vil bevare dine data, og den hjemlige indretning. I kassetteboksen kan der være 16 bånd, og til en pris af 65 kr. må det siges at være en fornuftig investering. På diskettesiden, kan du i 3-3.5" disketter have fra 40 til 150 stk. Til 5.25" format, kan du have op til 56 disketter. Disketteboksene koster 125 kr.

Import: Steen Hauerbach A/S, tlf. (01) 61 10 11.



Sådan i Simons Basic

Først vil jeg gerne fortælle, at det er et godt blad i laver. Det siger SparTo (for at bruge et af jeres egne udtryk) til de fleste andre computertidsskrifter. Det er overskueligt, vedkommende og skrevet i normalt hverdagsdansk.

Men jeg har også ris, nemlig til artiklen i nr. 2 om Simons Basic, hvor jeg er faldet over et par fejl:

1) Punktet 320,200 er nederste højre hjørne ikke venstre.

2) 3. og 4. parameter i CIRCLE-kommandoen angiver diametre, ikke radier.

3) Du har skrevet at den sidste parameter i HIRES-mode ikke bruges til noget, og derfor blot sættes til 1 - det er jo ikke rigtigt.

Venlig hilsen
Erling Petersen, Gørløse

Kære Erling,

Tak for rosen, men sandelig også tak for din ris. Vores bestræbelser går i retningen af at lave et fejlfrit blad, og det er godt når grundige læsere, påpeger de fejl der slipper igennem vores korrektur-læsninger. Lad mig tage dine punkter et af gangen:

1) Du har fuldstændig ret.

2) Du har ret igen - sandelig.

3) Her misforstår du mig. Det jeg mener (men det fremgår ikke klart - så du har ret på en måde), er at jeg i artiklen ikke vil komme ind på brugen af sidste parameter når der arbejdes i HIRES-MODE. Artiklen er tænkt som en grundlæggende indføring, og derfor har jeg valgt at udelade den del punkter - man må jo tænke på overskueligheden. Men du har ret - sidste parameter kan da bruges i HIRES, nemlig til:

0 en pixel slettes.

1 en pixel tændes.

2 en pixel inverteres.

Og jeg vil naturligvis ikke tøve et sekund med at bringe det programseksempel du har vedlagt, der viser fordelene ved at bruge de forskellige værdier for sidste parameter i HIRES.

300 eller 1200 baud

Jeg skriver til jer i håb om at få svar på nogle spørgsmål.

Jeg vil gerne vide noget mere om grafikken på min 64'er. Desuden vil jeg gerne have tekst til at komme ind fra højre side af skærmen, og forsvinde ingen i venstre side. Desuden vil jeg gerne vide noget om modems: Hvilke hovedtyper findes der egentlig, og kan man ændre et modem fra 300 baud til f.eks. 1200 baud.

Til sidst lidt ros - bladet er 10 gange bedre end "Alt om Data", da det startede.

Hilsen
Jens Persson, Herlev

Hej Jens.

Da jeg havde fået min 64'er, ville jeg også gerne vide noget mere om grafikken på den. Jeg købte bogen "Programmers Reference Guide", en mursten på mange hundrede sider. Her fandt jeg ud af, at der ikke var grafik-muligheder på 64'eren, med mindre man selv laver kommandoerne, og det er et job for de absolutte eksperter. Heldigvis findes der forskellige indstiksmøbler der udvider din 64'er med grafikkommandoer. Et af de bedste (efter min mening) er nok Simons Basic. Dette modul er beskrevet indgående i "COMputer" nr. 2, hvor det netop er grafikken der er taget fat på. I Simons Basic er der i øvrigt også en kommando til at flytte teksten fra højre mod venstre, og omvendt som du efterlyser.

Vedrørende modems, kan man godt opdele dem i to typer: De akustiske og de elektroniske. De akustiske modems bruges sammen med en almindelig telefon. Du ringer op normalt, og når modtageren er klar, anbringer du telefon-røret i modemets gummimanchetter.

Det elektroniske modem tilsluttes computeren med et kabel, og et andet kabel sættes direkte i

telefon-stikket. Modemet kan ofte beordres til selv at ringe op, og giver mulighed for "auto answer", altså at modemet selv svarer når der ringes.

Vedrørende baud-rates: I Danmark kører man kun med 300 eller 1200 baud, og 300 er langt det mest anvendte. Det er nødvendigt at både afsender og modtager sender med samme baud-rate, for at kunne forstå hinanden, og man har altså valgt 300, sikkert da denne lave overføringshastighed giver størst mulig sikkerhed.

Send C16 programmer

Jeg har købt "COMputer" nr. 1. Jeg har en C16 og i bladet har I et program til denne computer, nemlig programmet Bally. Jeg har skrevet programmet ind, men får en fejl i linie 90. Hele programmet (også linie 90) ser ud til at være rigtigt indtastet, så jeg håber I kan hjælpe mig. Desuden ville jeg have I kunne sætte nogle flere C16 programmer i bladet.

Med venlig hilsen
Ole Mortensen, Brønderslev

Hej Ole.

På hele redaktionen vegne, vil jeg sige undskyld til dig. Vi har nemlig glemt at skrive, at programmet BALLY kræver en hukommelses-udvidelse på din C16. Uden den kan programmet ikke køre.

Vi ville også ønske at vi kunne bringe mange flere programmer til C16, men det kræver at der er nogen der sender sådanne programmer ind. Jeg vil derfor her benytte lejligheden til at opfordre alle C16 ejere der har spændende programmer til at sende dem ind.

NEDENSTÅENDE PROGRAM TIL IBM 64 + SIMONS BASIC ER ET BEVIS PÅ HVORDAN MAN, VED HJÆLP AF GEBROKKEN PROGRAMMERING, KAN LAVE ET KORT PROGRAM, DER KAN REGNE, BETTE KAN MAN UDELUKKENDE TAKKE SIMONS BASIC FOR, PROGRAMMET HAR 4 VARIANTER:

1. DEN NUVÆRENDE
2. ALLE 4 REC-KOMMANDOER UDSKIFTES MED "LINE"
3. ALLE 4 2-TALLER
4. <SLUTPARAMETRENE> UDSKIFTES TIL 1-TALLER
4. ALLE 4 LINE-KOMMANDOER UDSKIFTES IGEN TIL "REC"

PROGRAMMET KAN I ØVRIGT LAVES TIL NONSTOP SHOW VED AT ÆNDRE "END" TIL RUN I LINIE 7.

```
5 MP=0:GOSUB10 MP=20:GOSUB10 MP=40:GOSUB10:GOSUB40:PAUSE1
7 BLOCK1,30,320,150,2:BLOCK1,30,320,150,2:END
10 POKE33280,0:HIRES1,0:TEXT1,1,"COMPUTER":1,2,8:FORK=1TO12STEP4
20 FORF=KTO36STEP12:REC160,70*MP,F,150*MP,2:POKEF,70*MP,160,150*MP,2:NEXTF,K
30 RETURN
40 FORK=1TO12STEP4:FORF=K+32TO192STEP12:REC160,110,320,F,2
50 REC160,110,0,F,2:NEXTF,K:RETURN
```

READY.

64'er Magi

Byte Compressor

Byte Compressor
Et helt utroligt program, det kan nemlig pakke maskinkode programmer sammen, så de fylder mindre.
Lange programmer som før har fyldt 200 blokke, kommer i visse tilfælde helt ned på 100 blokke.
Programmet er uhyre simpelt at forstå. Det eneste du skal gøre er at skrive filnavnet på det program, du ønsker at pakke. Du skriver nu det nye navn, det skal saves under.
Hvis du ønsker at gemme programmet oven i det gamle, skriver du: `filnavn: @: fil. filnavn.`
Saves nu på disketten.

```
du:
Nyt filnavn: @: gi.
Programmet saves nu på diskett

PROGRAM:   BYTE COMPRESSOR
*****
          BYTE COMPRESSOR
          MADE 1985
          BY:
          SOFTICE
*****
```

```

PROGRAM: ***** BYTE *****
100 REM ***** BY *****
110 REM ***** SO *****
120 REM *****
130 REM *****
140 REM *****
150 REM ***** THEN 210
160 READ A: IF A=-1
170 READ 16384+B,A
180 POKE
190 B=B+1
200 GOTO 170
210 SYS 17056
220 DATA 0,69,8,193,7,158,50,48,56,56,32
230 DATA 84,69,79,82,32,14,32,169,8,162
240 DATA 83,83,0,69,1,133,1,18,154,160
250 DATA 41,0,208,169,0,162,132,24
260 DATA 32,172,8,32,166,226,134,175,8,32,192,
270 DATA 175,8,32,176,162,9,132,252,77
280 DATA 32,169,140,1,32,12,134,251,208,2,2
290 DATA 32,251,176,233,253,252,162,169,24
300 DATA 162,9,160,1,228,162,253,1,24,7
310 DATA 162,9,32,162,1,228,162,253,1,24,7
320 DATA 251,32,162,1,228,162,253,1,24,7
330 DATA 169,154,208,8,162,160,9,157,138,1
340 DATA 251,32,252,2,255,16,208,2,252,24
350 DATA 252,32,134,251,134,208,24,170,32
360 DATA 134,251,32,162,1,228,162,253,1,24,7
370 DATA 168,133,251,134,208,24,170,32
380 DATA 240,4,252,255,32,53,9,162,2,3
390 DATA 32,232,2,192,3,252,254,9,162,2,3
400 DATA 32,232,2,192,3,252,254,9,162,2,3
410 DATA 162,0,32,232,2,192,3,252,254,9,162,2,3
420 DATA 160,3,76,189,2,192,3,252,254,9,162,2,3
430 DATA 70,2,192,3,252,254,9,162,2,3
440 DATA 240,16,9,2,38,34,208,2,252,254,9,162,2,3
450 DATA 251,133,251,134,208,2,252,254,9,162,2,3
460 DATA 101,133,251,134,208,2,252,254,9,162,2,3
470 DATA 138,64,9,2,38,34,208,2,252,254,9,162,2,3
480 DATA 64,9,2,38,34,208,2,252,254,9,162,2,3
490 DATA 240,4,229,0,32,162,1,228,162,253,1,24,7
500 DATA 166,226,134,175,8,32,192,
510 DATA 166,226,134,175,8,32,192,
520 DATA 251,144,252,96,208,2,252,254,9,162,2,3
530 DATA 230,166,147,14,7,8,160,82,57,56,53,20
540 DATA 96,166,147,14,7,8,160,82,57,56,53,20
550 DATA 96,166,147,14,7,8,160,82,57,56,53,20
560 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
570 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
580 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
590 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
600 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
610 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
620 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
630 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
640 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
650 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
660 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
670 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
680 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
690 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
700 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
710 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
720 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
730 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
740 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
750 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
760 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
770 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
780 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
790 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
800 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
810 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
820 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
830 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
840 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
850 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
860 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
870 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
880 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
890 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
900 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
910 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
920 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
930 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
940 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
950 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
960 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
970 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
980 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
990 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32
1000 DATA 32,132,32,32,89,2,32,50,48,56,56,32

```

Julen varer længe, så derfor kommer "COMputers" Johnny og Bo med masser af nytterutiner til juleferien.



Peeks & pokes

SYS 65126: Udfører den samme rutine som når der trykkes RUN/STOP/RESTORE.

POKE 768.145: Computeren skriver ikke mere fejlmeldinger ud.

POKE 199.1: Sætter skriften i reverse mode.

POKE 788.50: RUN/STOP bliver blokeret, CURSOR forsvinder, og 64'ers interne ur går i stå.

POKE 56325.X: (X=0,1 eller 10) når du lister dit program, vil det blive gjort meget langsomt.

REM SHIFT+"L": Ved at sætte dette ind i en BASIC linje lister computeren ikke linjen ud, men skriver "SYNTAX ERROR" i stedet for.

Eksempel:

10 REM (SHIFT+L):PRINT "Computer".

Tips til spil

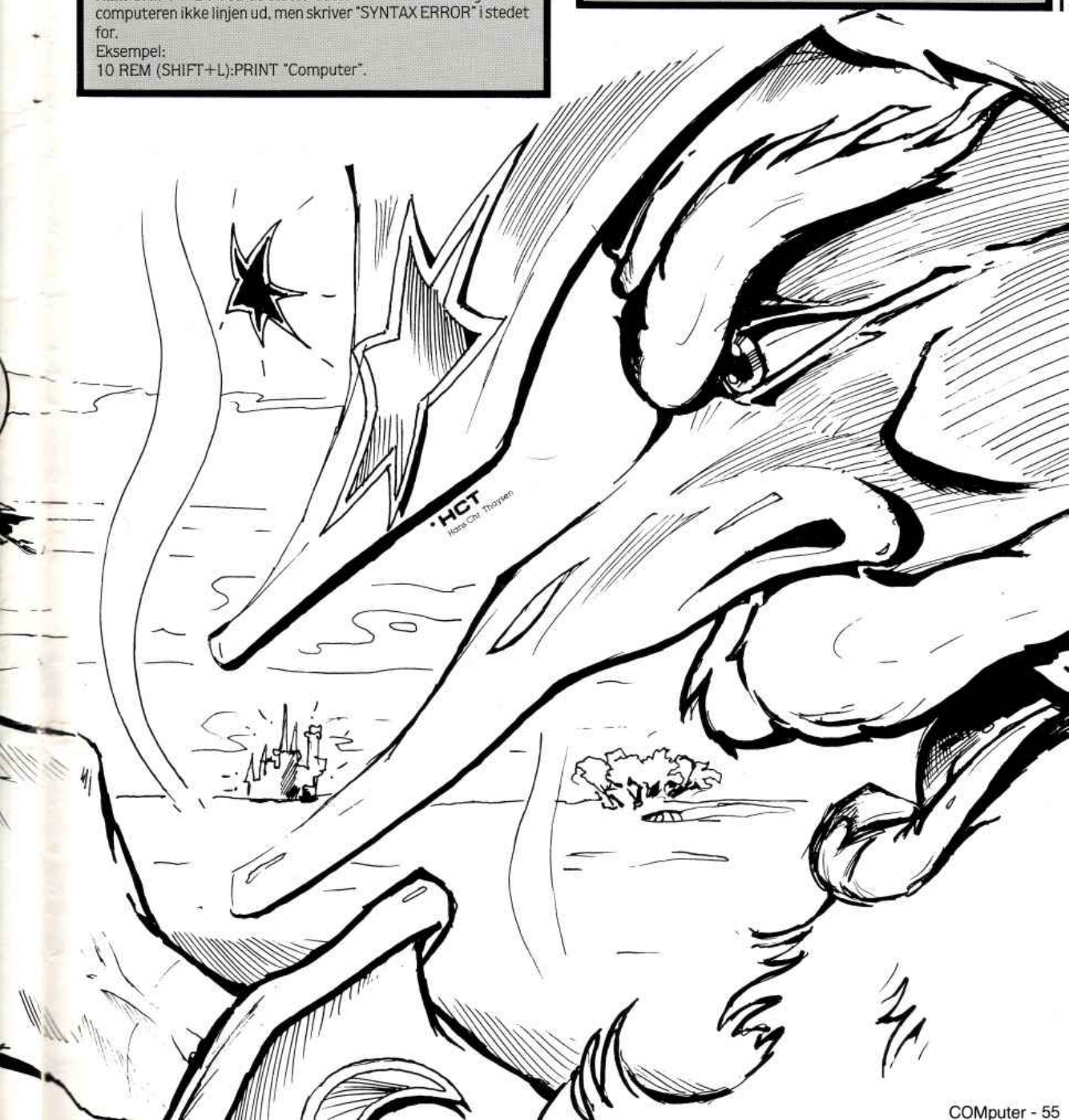
Her er nogle smarte tips og tricks til nogle kendte spil:

THING ON A SPRING: Tast "+"+"THING"+"INST/DEL" samtidigt, derefter vil skærmen blive grå, og du kan ikke dø.

ZAXXON: tast "RED" indtil der står RED øverst på skærmen.

REVENGE OF THE MUTANT CAMELS: tast "GOATS", og derefter vil "CHEATMODE" være aktiveret. Nu kan du til enhver tid trykke på "C" tasten for at komme videre til næste bane.

MINER 2049: Når spillet går igang, tryk da ned på "SPACE", og hold tasten nede. Efter et stykke tid vil du gå videre til næste bane.



Cheat Generator

Kan bruges til at snyde i spil.

Dette program loader programmerne ind i computeren og forvandler dem, så du ikke kan dø.

Det skal dog lige siges, at programmerne skal være i en del.

Først skal du vælge, om programmet kommer fra bånd eller disk.

Disk = 8, Bånd = 1. Nu skal du bestemme, hvad du vil slå fra. Det gøres ved at trykke på en af disse taster:

A: Slår både sprite to sprite og sprite to background kollisionssketch fra.

S: Slår kun sprite to sprite kollisionssketch fra.

B: Slår sprite to background kollisionssketch fra.

Her er nogle eksempler som Cheater Generator virker på:

Impossible Mission tryk A

Airwolf tryk B

China miner tryk A

Dropzone tryk S

Nu skriver du navnet på det program, som du ønsker at snyde i. Programmet loades ind, og du skriver RUN.

PROGRAM: CHEAT GENERATOR

```
10 REM*****
20 REM** CHEAT GENERATOR **
30 REM** MADE 1985 **
40 REM** BY: **
50 REM** SOFTICE **
60 REM** MADE 1985 **
70 REM*****
80 B=0
90 READ A:IF A=-1 THEN 130
100 POKE 40300+B,A
110 B=B+1
120 GOTO 90
130 SYS 40300
140 DATA 169,11,141,32,208,141,33,208,1
150 DATA 157,32,210,255,232,224,124,208
160 DATA 245,162,0,189,47,158,32,210,255,232
170 DATA 160,224,41,208,245,165,197,201,56,
240,12,201,27,208,246,169,8,141,126,159
180 DATA 76,88,158,169,1,141,126,159,76
190 DATA 158,76,150,157,147,18,213,192,192
200 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
210 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
220 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
230 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
240 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
250 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
260 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
270 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
280 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
290 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
300 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
310 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
320 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
330 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
340 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
350 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
360 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
370 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
380 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
390 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
400 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
410 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
420 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
430 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
440 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
450 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
460 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
470 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
480 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
490 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
500 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
510 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
520 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
530 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
540 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
550 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
560 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
570 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
580 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
590 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
600 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
610 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
620 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
630 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
640 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
650 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
660 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
670 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
680 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
690 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
700 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
710 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
720 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
730 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
740 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
750 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
760 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
770 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
780 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
790 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
800 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
810 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
820 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
830 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
840 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
850 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
860 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
870 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
880 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
890 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
900 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
910 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
920 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
930 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
940 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
950 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
960 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
970 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
980 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
990 DATA 192,192,192,192,192,192,192,192,19
```

Joystick-cursor

Hvis du kender Spectravideo, eller Enterprise computeren, ved du også, at dens cursor kan styres ved hjælp af et joystick. Med dette program bliver dette nu også muligt på din 64'er. Programmet kører som interrupt dvs. rutinen som vektorene 788 & 789 peger på, bliver udført hvert 1/60 sekund. Der skal bruges joystick port 2.

PROGRAM: JOY-CURSOR

```
10 B=0
20 READ A:IF A=-1 THEN 60
30 POKE 16384+B,A
40 B=B+1
50 GOTO 20
60 SYS 16384
70 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
80 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
90 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
100 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
110 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
120 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
130 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
140 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
150 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
160 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
170 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
180 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
190 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
200 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
210 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
220 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
230 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
240 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
250 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
260 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
270 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
280 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
290 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
300 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
310 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
320 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
330 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
340 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
350 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
360 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
370 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
380 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
390 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
400 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
410 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
420 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
430 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
440 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
450 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
460 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
470 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
480 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
490 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
500 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
510 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
520 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
530 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
540 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
550 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
560 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
570 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
580 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
590 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
600 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
610 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
620 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
630 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
640 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
650 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
660 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
670 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
680 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
690 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
700 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
710 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
720 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
730 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
740 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
750 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
760 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
770 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
780 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
790 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
800 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
810 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
820 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
830 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
840 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
850 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
860 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
870 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
880 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
890 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
900 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
910 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
920 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
930 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
940 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
950 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
960 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
970 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
980 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
990 DATA 169,15,141,20,3,169,64,141,21,3
```

PROGRAM: SCROLL LINIE

```
10 B=0
20 READ A:IF A=-1 THEN 60
30 POKE 16384+B,A
40 B=B+1
50 GOTO 20
60 SYS 16384,16537,10,1
70 REM
80 REM
90 REM
100 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
110 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
120 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
130 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
140 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
150 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
160 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
170 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
180 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
190 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
200 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
210 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
220 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
230 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
240 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
250 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
260 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
270 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
280 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
290 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
300 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
310 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
320 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
330 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
340 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
350 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
360 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
370 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
380 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
390 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
400 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
410 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
420 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
430 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
440 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
450 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
460 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
470 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
480 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
490 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
500 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
510 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
520 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
530 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
540 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
550 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
560 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
570 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
580 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
590 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
600 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
610 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
620 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
630 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
640 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
650 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
660 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
670 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
680 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
690 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
700 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
710 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
720 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
730 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
740 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
750 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
760 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
770 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
780 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
790 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
800 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
810 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
820 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
830 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
840 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
850 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
860 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
870 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
880 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
890 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
900 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
910 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
920 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
930 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
940 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
950 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
960 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
970 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
980 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
990 DATA 32,253,174,32,130,173,32,247,1
```


64'er Magi



Raster interrupt

En flot farveeffekt.
Denne rutine kan indlægges i dine egne BASIC programmer. Programmet skal lægges i starten af dit eget program.
Hvis du ønsker at stoppe rutinen, mens du kører dit BASIC-program, skriver du blot:

(linie nr.) POKE 788,49
(linie nr.) POKE 789,234

Disse pokes slår alle interrupts fra. Hvis du derimod ønsker at sætte rutinen igang igen, skriver du:

(linie nr.) SYS 40800

Du kan også regulere på linierne, altså hvor langt nede på Y-aksen stregerne skal være.
Det gøres på følgende måde:

(linie nr.) POKE 40904,A
(linie nr.) POKE 40905,B

40904 bestemmer, hvor den nederste linie skal placeres, og 40905 bestemmer den øverste linies position. Det skal dog lige siges, at B skal være mindre end A, ellers går det galt. Men vi er ikke færdige endnu. Skærmen bliver jo delt op i tre dele, så hvorfor ikke også ændring af farverne. Det gøres med disse pokes:

(linie nr.) POKE 40906,A
(linie nr.) POKE 40907,B
(linie nr.) POKE 40908,C

A = den nederste del af skærmen.
B = den midterste del af skærmen.
C = den øverste del af skærmen.

Hvor A, B eller C skal være et nummer fra 0-15. Her er et lille forslag til, hvordan du kan bruge rutinen:

```
1000 FOR X=30 TO 128
1010 POKE 40905,X
1020 POKE 40904,260-X
1030 NEXT X
```

```
PROGRAM: RASTER BASIC
100 POKE 56,PEEK(56)-2:CLR
110 B=0
120 READ A:IF A=-1 THEN GOTO 160
130 POKE A,B+1
140 B=B+1
150 GOTO 120
160 SYS 40800
170 DATA 41,24,208,120,169,127,141,13,220,169,1,1
180 DATA 34,141,20,169,3,133,231,173,199,159,141
190 DATA 198,251,16,25,208,141,21,3,88,96,173,1
200 DATA 189,205,20,169,2,133,208,41,1,240,46,
210 DATA 189,159,141,17,141,33,208,141,32,208,
220 DATA 6,180,130,2,1,2,27,27,27,8,8,8,20,20
230 DATA 20,0,-1,-1
```

```
PROGRAM: RASTER EFFEKT
1000 FOR N=30 TO 128
1010 POKE 40905,N
1020 POKE 40904,260-N
1030 NEXT
```

Scroll lysavis

Med dette program kan du lave din egen lysavis. Præcis som den der kører på Palads biografen eller på Politikens Hus på Rådhuspladsen.

Programmet er også her interruptstyret. For at sætte lysavisen igang, skal du indsætte følgende linje i dit program:

```
10 SYS 16384, START ADRESSE PÅ TEKST, HASTIGHED, TEKST, FARVE
```

Husk at teksten altid skal ende med et 255 (Byte \$FF). (Se indbygget demo!)

Historien om C

Jack Tramiel tager gerne og ofte æren for at have startet hjemmecomputer-revolutionen. Og det hemmelige våben, der gav ham den første vigtige sejr hed VIC 20. John Christoffersen har i tredje og sidste del af Commodore's historie set nærmere på de omstændigheder, der førte frem til Commodore's altdominerende succes på hjemmecomputer-markedet.

bruges til nogetsomhelst. Flere foreslog i ramme alvor, at den skulle bruges som gratis gave til alle, der købte et Commodore Business Machine system. Den tids PC'ere. Selv Commodore's legendariske chefdesigner jo hånligt af den revolutionerende idé. OK, der lå da noget spændende i farverne og grafikken, men ærligt talt... Var det måske ikke bedre at kunne tilbyde det første professionelle Business-system i farver end at producere legetøj?

Jack Tramiel så anderledes på sagen. Og lige sådan gjorde et par af de andre Commodorianere i inderkredsen. Og stille og roligt begyndte de at forfine produktet og køre kanonerne i stilling til det storslåede angreb på massemarkedet, som gav Commodore en sejr, de har kunnet leve højt på til dato.

Der var engang...

Historien om VIC 20 er ikke den grimme ælling om igen. Faktisk forholder det sig stik modsat - VIC 20 var oprindeligt udset til at være en stor smuk svane - et flagskib for Commodore - men endte med at blive en lille, grim ælling.

Nu er der det med ænder, at der er

adskillige millioner flere af dem, end der er svaner. Og da Tramiel altid har været optændt af ideen om at sælge til masserne, og ikke til klasserne, passede det som hånd i handske med hans ideer. Især da en af ingeniørerne fra Commodore's eget chip-firma MOS Technology medarbejdere, en dag i det tidlige forår 1980, kom slæbende med en prøveopstilling, der skulle demonstrere VIC-chip'en.

VIC-chip'en, som senere skulle give den ny maskine sit navn, er en grafisk processor. Et stykke hardware, der var specielt designet til at flytte farver og punkter rundt på skærmen, mens processoren i mellemtiden kunne slappe lidt af og nøjes med at tage sig af andre vigtige sager.

Faktisk var VIC-chip'en allerede blevet arkiveret i bunken under interessante, men ubrugelige opfindelser i Commodore's laboratorium. Dens designer, Bob Yannes, havde allerede i 1978 en prototype klar, som han bestemte mente var lige sagen for producenter af maskiner til videospil. TV-spillemaskinerne, som på det tidspunkt var den nyeste dille i elektronisk legetøj til velhavende amerikanerbørn.

Men selvom den blev demonstreret i al sin magt og væld på Consumer Electronics Show i 1978, med den obligatoriske farvede bold hoppende rundt på displayet, var der ingen bud efter den. Og Commodore måtte se Atari og Mattel indkassere milliardindtægter uden selv at kunne få den mindste bid af kagen.

Bob Yannes gav ikke op. Og i den prøveopstilling han viste Jack Tramiel, og de andre i Commodore's ledelse ved at møde et par år senere, var ikke en spillemaskine. Det var en computer. En ganske lille computer, men alligevel.

Det var ikke uden en vis fare for sit job han gjorde det. For hans chef på udviklingsafdelingen, Chuck Peddle, havde for længe siden sat alle kræfter ind på at designe en ny stor computer. Den skulle afløse de succesfulde Commodore Business Machines. Og selv om Bob Yannes var knaldedygtig til sit job, var der mange andre talenter, der bankede på døren.

Det blev et historisk møde. Det møde, som skulle gøre Commodore til verdens førende hjemmecomputerfirma. Men som også var årsag til mange af de dybe revner, der på et tidspunkt var ved at rive Commodore fra hinanden.

Først og fremmest kom det til en konfrontation mellem Chuck Peddle og Jack Tramiel. Om noget så grundlæggende som Commodores fremtidige mål og virke.

Chuck ville have, at Commodore skulle forsøge at sætte sig på markedet for microcomputere. Det som IBM senere tjente adskillige gigantomtillioner på at kalde Personal Computere, PC'ere. Og kunne VIC-chip'en bruges til det - så OK for ham.

Jack derimod, så noget helt andet i den lille prototype. Her var måske produktet, der kunne sælges til masserne. Hvis den blev billig nok at producere.

Jack Tramiel er en handlingsmand. Og til Chuck Peddle's store fortrydelse blev ingeniørafdelingen beordret igang med at gøre prototypen på VIC 20 klar til næste store CES Show. Chuck Peddle havde mange sympatisører indenfor Commodore's mure. Faktisk mente ikke så få, at det var hans fortjeneste og ingen

VIC 20 var nær aldrig blevet til noget. En kuldegysende omstændighed i betragtning af, at VIC 20 med sine mere end 2 millioner solgte eksemplarer på det halve antal minutter er den maskine, der har ansvaret for det hele.

Uden VIC 20, var hjemmecomputerrevolutionen kommet til at se anderledes ud. Og en ting er heit givet: Uden VIC 20 var der kommet til at stå "Made in Japan" på adskilligt flere af de maskiner, der i dag udgør bestanden af hobby-computere i verden.

Priserne havde været anderledes. Højere. Og softwaren havde været knap så spændende. Uden det anstrøg af humor og genialitet, der skyldes mange af de programmer, som gennem VIC 20 lærte at programmere.

Det var tæt på. Faktisk troede få mennesker i Commodore's hovedkvarter på, at denne lille sag kunne



Disse VIC-20 manualer har på grund af deres pædagogiske og brugervenlige opbygning, været forbillede for Commodores senere manualer.

Commodore

3

anden, at Commodore var et succesfuldt firma. PET'en var jo hans opfindelse. Ligesom 6502-processoren i de gamle MOS-dage, før denne lommeregner-opkomling Jack Tramiel kom til. Derfor blev der ikke ligefrem arbejdet på højtryk på laboratoriet.

Og selvom der blev en prototype klar til show'et, var det langt fra den VIC 20, vi senere skulle komme til at kende. Den havde intet navn - prototypen blev kaldt MicroPET på showet.

Navnet VIC-20, fik den først langt senere - opkaldt efter den grafikchip, der sidder i. I øvrigt et uheldigt valg internationalt set: I Japan måtte man kalde den VIC 1001, fordi "20" er et uheldigt tal - akkurat som vores "13". Og i Tyskland blev navnet til VC 20, da VIC udtalt med germansk "fau"-v er en ganske uævelig opfordring til interpersonelt samkvem.

Og den havde ingen pris - et af Jack Tramiel's yndlingsfif er at lade kunderne selv give et bud på, hvad nye produkter bør koste - og derefter lancere dem væsentligt billigere.

MicroPET'en blev ikke vist offentligt. Kun specielt udvalgte distributører fik lov at se den, og alt hvad de fik med sig, udover en hurtig demonstration, var et stykke papir med nogle af de påtænkte features - 8 farver, 5 KRAM og muligheden for at kunne bruges sammen med et almindeligt farve-TV. Udstillingen vrimlede med storproducenter af alt muligt underholdningselektronik. Flere af de store firmaer havde to-etagers stande, hvor øverste etage var forbeholdt demonstrationer for udvalgte forhandlere, mødeareal osv. Hvor alt kunne foregå i den

dybeste diskretion - højt hævet over massernes larm.

Commodore's stand var ikke særlig stor. Til gengæld var hver en ledig tomme fyldt op med produkter. Regnemaskiner og ure. Og hele serien af PET'er og udstyr.

MicroPET'en var rigget til i et beskeden møderum, der var klemmt ind i et hjørne af standen. Møderummet havde glasvægge med ruder af røgfarget glas, som var gennemsigtige nok til at man kunne se skærmen og farverne. Men for mørkt til at produktet kunne studeres i detaljer. Og Commodore havde ganske mange tilskuere.

Arrangørerne havde nemlig anbragt Commodore lige ved siden af en producent af pornofilm - efter sigende de bedre af slagsen. Og det betød en voldsom trafik forbi Commodore. Af alle de fine forretningsfolk, der lige skulle hen og se...

CES vrimlede især med japanere, som bevæbnet med Nikon'er og Yashica'er gik rundt og tog billeder af alt, hvad de kunne få øje på. Og inde bag Commodore's glasbure skete der forunderlige ting. Men selv den mindste japaner fik ikke lov at smutte igennem. Alle andre end Commodore's egne gæster var henvist til at trykke næsen flad mod ruden.

Ikke fordi der var særligt meget ved selve computeren. Den bestod af en kasse fra en Commodore bordregner, hvorpå der var monteret et gammelt PET tastatur. Og indeni så den ud, som en orkanramt storkerede. Alt var flikket sammen i sidste øjeblik af forhåndværende stumper.

Men den virkede. Og selvom de færreste anede, hvad den skulle bruges til, var responsen opmuntrende nok til, at projekt MicroPET fik grønt lys.

Jack Tramiel anser i øvrigt netop denne CES udstilling for en af de vigtigste årsager til, at japanerne aldrig er kommet til at spille nogen særlig rolle i hjemmecomputerindustrien. For japanerne er grundige mennesker. Som undersøger konkurrencen til bunds. Som venter til teknikken er moden. Og så slår til.

Og de udsendte medarbejders rapporter fra CES har sikkert haft en gavnlig virkning. De har været mangelfulde og fyldt med gætte-



Historien om Commodore 3

rier. Og japanerne hader usikkerhed.

Senere har det vist sig, at japanske virksomheder havde planlagt et stort fremstød allerede året efter med en computer ganske nær VIC 20'ens specifikationer. Men til den dobbelte pris og dermed til et helt andet marked. Projektet blev skrinlagt og er aldrig blevet til noget.

Måske vidste Jack Tramiel hvad der var i vente, da han efter CES udstillingen sagde: "The Japanese are coming. So we will become the Japanese". Tanken om at slå japanerne med deres egne våben, var helt ny for amerikanerne. Og mange af Commodore's egne ansatte skulede fælt og mumlede grimme ord, da J.T. lagde den videre udvikling af prototypen i hænderne på Japanerne.

Selv foretog han sig det han er bedre til end nogen anden i branchen. Han lavede kontrakter på chips og materialer til computeren. Kontrakter om umådelige mængder af kredse og komponenter. Som

ville havde fået selv IBM til at få sveden frem på panden ved tanken om en fiasko.

Men Jack troede på sig selv. Og sikrede sig to ting, der er uomgæddelige, hvis man vil konkurrere i dataverdenen. Lave priser. Og sikre leverancer.

I samarbejde med bare nogle få medarbejdere fra Commodore's hoved-kvarter, gjorde japanerne produktet færdig. Og entusiasmen på begge sider af Stillehavet var gensidigt inspirerende. Faktisk blev der fyldt feature efter feature på listen.

Strategien for maskinen lå allerede klar. "En rigtig computer. Til samme pris som en spillemaskine". Hverken mere eller mindre. Og det første krav, der skulle opfyldes var bruger-venlighed. (Et helt nyt begreb i 1980). Det vil sige, at alt hvad der skulle bygges ind i computeren skulle opfylde denne målsætning. Nu afhænger brugervenlighed jo af, hvem brugeren er. Så VIC'en blev fra starten gjort brugervenlig

til en hel masse forskellige formål. For dem, der ville bruge computeren som en traditionel computer, blev der fremstillet et tastatur, som målt med nutidens øjne stadig er et af de bedste i klassen. Til hjælp for programmerer og andet godtfolk, blev der indlagt flere tegnsæt - deriblandt et grafisk, redefinerbart tegnsæt. Og til hjælp for den almindelige bruger, blev der fremstillet to manualer, som begge udmærkede sig ved den pædagogiske stil og mangfoldigheden af eksempler og nyttige oplysninger. Den almindelige brugermanual. Og den udvidede "Programmer's Reference Guide". Og for dem, der ville vokse med computeren, blev der planlagt et væld af fremtidigt udstyr, hvoraf det meste rent faktisk er blevet til noget. Altsammen i en kvalitet, der var fuldt på højde med "professionelt" udstyr. Men til under den halve pris.

Mange af produkterne findes stadig. Som tilbehør til storebror 64. Et godt eksempel på den fremsynethed, VIC-20 designerstaben lagde for dagen tilbage i 1980. Japanerne skulle også få æren af at være de første, der fik fornøjelsen af den nye computer, som blev lanceret i midten af 1981.

Det var der to årsager til. For det

første mente Jack Tramiel, at det ville give japanerne noget at tænke over. Og for det andet var det et godt testmarked for produktet. Salget gik strygende. Og med små justeringer var produktet endelig klar til at erobre den store verden ved vinter CES-showet i januar 1982.

Fra da gik det i rask tempo. I sit første halvandet år var VIC-20 stort set enerådende på markedet. Ingen andre kunne præstere noget tilsvarende til prisen. Og da konkurrenter halvanden million VIC'er senere, havde nået VIC'ens standard og prisniveau, var storebror Commodore 64 klar. Så kunne det hele starte forfra. Og nu er Jack Tramiel i øvrigt på krigsstien igen. Denne gang i hans nye firma, Atari. Hvor han for tredje gang er i færd med at lancere et nyt produkt under sloganet "Mere kraft for den halve pris"...

Det skal blive spændende at se, om historien gentager sig selv. For Commodore lever stadig, bor i USA og har netop lanceret Amiga og 128. Det er det Jack Tramiel skal kæmpe imod. Og det er noget ganske andet end de glade pionerdage i 1980, da hjemmecomputeren endnu kun var en fiks idé, der kunne ligge i en bordregner.

John Christoffersen

Årets helt stuure nummer!

er kommet på gaden.
108 sider sprængfyldt med læsestof
og gode julegaveideer

Kun kr. 23.85.



Konkurrence:

Vind et superjoystick
Vi udlover 10
joysticks til de bedste og mest opfindsomme
programmerer blandt vore læsere. Læs mere
om reglerne inde i bladet.

Læs om:

- ★ Commodore Amiga og Atari 520 ST. To skarpe konkurrenter, som vi har stillet op mod hinanden. Hvilken er mon bedst?
- ★ Tekst og redigering på Commodore 64. "Alt om Data" går tæt på Databeckers Textomat og Kalkulat. De gør 64'eren helt professionel.
- ★ Construction sets - sådan laver du dine egne superspil til Commodore 64.
- ★ 64'er tips og tricks - masser af maskinkode lækkerier at arbejde med.
- ★ Her er det tilladt at "hacke". Vi prøver Activisions nye bestseller "Hacker" til C-64.
- ★ Printere er et "must" for alle seriøse databrugere. Ved du, hvordan de virker?
- ★ Sinclair QL er kommet på dansk og med dansk software. Er den umagen værd trods den lave pris?

**Køb det nye
nummer
i kiosken.**

Få liv i din Commodore på få sekunder!



Star's SG-10C printer er 100% kompatibel med din Commodore computer. Bare slut den til, og dine tekster og tegninger kommer ud, rent og klart.

I normal printer-mode skriver den 128 tegn i sek. men du kan også bruge NLQ (Near letter quality) til breve der skal være præsenterbare. Du omskifter mellem disse egenskaber ved et tryk på en knap på printeren.

Star's SG-10C er meget brugervenlig. Således kan du bruge både friktionsvalse, til almindeligt papir, og tractor-feed valse til papir i endeløse baner. Star's SG-10C printer, er alt hvad du behøver at købe. Ingen grimme interfaces eller specielle kabler er nødvendige. Star's SG-10C printer er det bedste printer køb!

SG-10C



star
STYRKEN BAG DET TRYKTE ORD

ITT INSTRUMENTS

Naverland 29, 2600 Glostrup - Tlf. (02) 45 18 22

Garbage

En af de ting, en computer er velegnet til, er sortering. Specielt sortering af tekstvariable. Når du bl.a. arbejder med kartoteksprogrammer i BASIC, får du hurtigt brug for at sortere store mængder data. Du finder også ret hurtigt ud af, at der er to problemer ved sortering i BASIC.

For det første er der problemet med tiden. For det andet er der "garbage collection". Affaldsopsamlingen opstår ved den dynamiske strengmanipulation, som foregår i 64'eren.

Hvis man f.eks. skriver (let)
 $A\$=B\$,$ vil der blive reserveret en
 ny plads i strengområdet til $A\$$.
 Den plads, som $A\$$ før optog, bliver
 først frigivet under "garbage
 collection". Har du mange strenge
 i et "array", som skal byttes rundt,
 kan "garbage collection" i uheldigste
 fald afbryde din sortering flere
 gange og helt par minutter.

Før vi løser dette problem, skal vi se på, hvordan strengarrays (teksttabeller) gemmes i hukommelsen.

Vi har f.eks.:

10 DIM A\$(20)

Der vil nu i computeren blive oprettet en tabel over de enkelte elementer i området. Alle angivet i adresserne 47-48(fra) og 49-50(til). Hvert element består af 3 bytes. En byte angiver længden, de to andre peger på begyndelsen af strengen. Den ligger i adresse 51-52(fra) og 55-56(til).

Før denne tabel ligger noget, som kaldes en "Array-Header":

En AH har altid længden 5 bytes + 2 for hver dimension dit array har. De to første bytes indeholder variabel navnet, og de to næste angiver antallet af bytes, dette array bruger. Så kommer en byte, som angiver antal dimensioner. Derefter kommer 2 bytes for hver di-

Program 1

```

PROGRAM 1
...
CALL SHLLD.BAP1
...
END

```

Program 2

[illegible]

Program 3

[illegible]

Hermed lidt guf for avancerede C-64 brugere. Nemlig løsningen på mange problemer i "garbage collection".

De opstår ved dynamisk streng manipulation, som "COMputers" maskinkode ekspert John Christiansen forklarer nærmere i denne artikel.

Collection



Fig. 1
Direkte sortering af A\$(
Indirekte sortering via AP%(
Sortering via maskinkode

tid: 263.0 sec. (8.3 K affald)
tid: 178.0 sec. (0 K affald)
tid: 3.3 sec (0 K affald)

Program 4

```

Program
100 REM *****
110 REM ***** SYNTAXEN ER *****
120 REM *****
130 REM *****
140 REM ***** SYS 49132,AS(8),APX(8-1) *****
150 REM ***** AS(8) DER SAKKE *****
160 REM ***** MED DET NULTE *****
170 REM ***** APX(8) *****
180 REM ***** APX(1) *****
190 REM ***** DIET BLIVE *****
200 REM ***** DIET OLIVER *****
210 REM ***** SORTERE *****
220 REM ***** SORTER *****
230 REM ***** IKKE *****
240 REM *****
250 INPUT "HVA ER TITEL?"
260 REM ***** HVOR *****
270 REM ***** *****
280 DIM A$(100) *****
290 REM ***** DIMENSIONERING *****
300 REM ***** *****
310 GOSUB 100 *****
320 PRINT "SORTER PRINTER *****"
330 T=TIMER *****
340 PRINT "ANTAL 49132 *****"
350 REM *****
360 T=T\1000 *****
370 REM *****
380 REM *****
390 REM *****
400 REM *****
410 REM *****
420 REM *****
430 REM *****
440 REM *****
450 REM *****
460 REM *****
470 REM *****
480 REM *****
490 REM *****
500 REM *****
510 REM *****
520 REM *****
530 REM *****
540 REM *****
550 REM *****
560 REM *****
570 REM *****
580 REM *****
590 REM *****
600 REM *****
610 REM *****
620 REM *****
630 REM *****
640 REM *****
650 REM *****
660 REM *****
670 REM *****
680 REM *****
690 REM *****
700 REM *****
710 REM *****
720 REM *****
730 REM *****
740 REM *****
750 REM *****
760 REM *****
770 REM *****
780 REM *****
790 REM *****
800 REM *****
810 REM *****
820 REM *****
830 REM *****
840 REM *****
850 REM *****
860 REM *****
870 REM *****
880 REM *****
890 REM *****
900 REM *****
910 REM *****
920 REM *****
930 REM *****
940 REM *****
950 REM *****
960 REM *****
970 REM *****
980 REM *****
990 REM *****

```

mension. Disse bytes angiver størrelsen på hver dimensionering.

De forskellige programmer

Program 1 er et lille kort program, som opretter en sekventiel fil med 1200 tilfældige strenge. Det er nemlig væsentligt hurtigere at indlæse tilfældige strenge, når du skal prøve forskellige sorteringsmetoder.

Program 2 er et almindeligt shell-sorteringsprogram, der foruden at være rimeligt langsomt ydermere skaber en masse affald i hukommelsen. Dette skal ind imellem ryddes op, hvorved sorteringstiden ved store antal strenge forlænges utilgiveligt.

I program 3 har vi undgået "garbage collection" ved at lade sammenligningen ske via et heltalsarray (AP%()). En eventuel ombytning af strenge sker ved at bytte om på værdierne i AP%(). Den sorterede liste ligger så i AP%(). Selve AS() er der altså ikke rørt ved!!

Du får udskrevet i alfabetisk rækkefølge via listen i AP%(). Du opnår herved, at telefonnumre, adresser m.v., som kunne ligge i andre arrays, også kan udskrives sorteret. Men-men-men: FARTEN, Hvad med den? Man er jo faldet i søvn, inden den har sorteret bare 300-400 stykker. Det må der gøres noget ved.

Dertil kommer program 4, der er en BASIC loader til en maskinkoderutine. Programmet udfører nøjagtigt det samme som program 3.

```
FOR X=1TO AN:  
AP%(X)=X:NEXT
```

Udføres også af maskinkoden.
Et test forsøg med sortering af
600 strenge vil vise følgende
(fig.1):

John Christiansen

64'er on the air!

En 64'er kan bruges til en fantastisk masse forskellige ting.

Hvem vidste egentlig, at den var i stand til at yde præstationer, der var gode nok til TV udsendelser?

Denne opdagelse fandt "COMputers" medarbejdere Christian Martensen og Henrik Zangenberg så spændende, at de en eftermiddag besøgte Tingbjerg lokal-TV. Kun et stenkast fra den "rigtige" TV-by.

Når man siger computer til brug i TV, vil mange nok tænke på DR's problembarn DORA - en computer i million-klassen. Ganske få kilometer fra TV-byen ligger TV-Tingbjerg - en af de mange lokal-TV stationer der har løst problemet på en noget billigere måde, nemlig med en Commodore 64.

"COMputer" besøgte TVT, som stationen også hedder, en mandag eftermiddag, et par timer før man skulle i luften, og talte med et par af de involverede. TVT dækker Tingbjerg-områ-

dets ca. 2500 husstande, hvilket svarer til ca. 5000 seere, 3 dage om ugen - nemlig søndag, mandag og torsdag, fortalte den daglige leder Hasse.

Der er to fastansatte medarbejdere på stationen. Den daglige leder og Jesper Christiansen, der er datalogi-studerende, og personen der står for brugen af computeren. Derudover betjenes stationen af børn og unge fra SBU (Socialt Boligbyggeri's Ungdomsklubber) i området. Stationen bringer nyheder, reportager og underholdning fra og om Tingbjerg.

Der var Jesper Christiansen der fik ideen til at lade en Commodore 64 indgå i udstyret, da man startede stationen for snart to år siden. Den samlede investering var på 1.3 mill. kroner, og i den beløbsramme kunne man godt finde plads til de 3000 kroner en 64'er dengang kostede.

Motivet for valget af 64'eren var ud over prisen, det faktum af 64'eren er en af de få hjemmecomputere, der har et tilstrækkeligt stabilt video-signal til video/TV-brug.

Computeren er tilsluttet systemet via en såkaldt Time Base

Corrector, der synkroniserer de andre videosignaler med det signal der kommer fra computeren. Det er nødvendigt for at kunne mixe computer-billedet med et andet video-billede.

Vi bruger computeren til en lang række ting, fortæller Jesper Christiansen. Bl.a. som tekstgenerator. På mange TV-stationer og video-studier har man en egentlig tekst-generator. Et apparat til 30.000 kroner eller mere, som man bruger til overskrifter, rulletekster m.m. Vi har stor glæde af vor 64'er, fordi vi kan lave andet og mere på den end ba-



re tekst. Bl.a. mixe tekst og grafik sammen, fortæller Jesper Christiansen videre. Bent Jensen, en af de unge der er tilknyttet stationen, tilføjer dog at en tekstgenerator giver et pænere skrift-billede end på 64'eren, og at det er svært at lave en pæn rulning på 64'eren.

I selve udsendelsen kan vi bruge 64'eren til at lave indlednings-tekster ("header"), hvor vi som oftest bruger Simons Basic til at kombinere tekst og grafik. Vi har ikke noget all-round program til den slags tekst-generering, så vi laver et program til hver tekst eller skilt som vi kalder det, fortæller Jesper Christiansen videre. Ved at lave et program til hver tekst, kan vi tilføje hver tekst lige netop de "special-effects" vi måtte ønske, ved hjælp af grafik, sprites eller hvad det nu måtte være, fortsætter han. Teksterne laves dels af Jesper Christiansen selv, dels af børn og unge fra "Jolly-pubben", en klub under SBU, hvor man bl.a. arbejder med computere. I udsendelsen kan det også forekomme at man vil vise tekst over billedet. Her kan man som først nævnt mixe signalet fra computeren med signalet fra kameraet eller video-maskinen. Denne feature benyttes bl.a. ved stationens TV-Bingo (som enhver lokal-TV station med respekt for

sig selv har). Computeren vælger ved hjælp af RND-funktionen et tilfældigt tal, og skriver det ud i stort format (naturligvis ved hjælp af Simons Basic) i skærmens nederste højre hjørne. Her bruges computeren altså både som tilfældigheds- og tekstgenerator.

Ideen står til fri afbenyttelse for vore læsere, der måske kunne anvende den ved de kommende julefrokoster, hvor banko-spil synes at være en fast ingrediens. En aften's udsendelser afsluttes med et godnat-billede - et Danmarks-kort med Tingbjerg markeret, lavet med Simons Basic og et joy-stick betror Jesper Christiansen os. Alt imens teknikerne begynder at gøre klar til udsendelsen, og bingo-generatoren får den sidste afprøvning. Når der ikke sendes udsendelser over TVT, kører computeren en slags non-stop tekst-TV med diverse meddelelser til Tingbjerg-genserne (eller hedder det Tingbjerg-boerne), altså i realiteten i elektronisk lokal-avis, blot med mulighed for øjeblikkelig opdatering.

De forskellige programmer er ikke alle lavet med Simons Basic, som det foregående måske kunne lade ane. Specielt de programmer de forskellige børn og unge kommer med, repræsenterer et righoldigt udvalg af pro-

grammeringssprog, f.eks. CO-MAL og PASCAL. Maskinparken omfatter idag 3 Commodore 64 samt diskettstation og printer. Man har ikke planer om at lade udstyret indgå i den egentlige tekniske styring, da 64'eren er for langsom til disse opgaver. Hertil kræves en langt hurtigere maskine, siger Jesper Christiansen. På andre fronter arbejdes der imidlertid på at udbygge systemet, bl.a. med brugen af et modem til at modtage tekster fra de folk uden fra huset, der vil bidrage til TVT's specielle tekst-TV. Dette punkt arbejdes der stadig på, ligesom man prøver at bruge 64'eren til at registrere alle udsendelser.

Vi har planer om at udskifte vores 64'er med en 128'er, så snart det er muligt, slutter Jesper Christiansen af. Vi venter os meget af dens farve og grafik-muligheder.

Lige før vi forlader studiet, hvor studieværterne afprøver deres øresnegle og laver 1-2-3 prøver, forsikrer lederen Hasse os om, at de laver knald-godt fjernsyn, og for at lave det må isenkrammet være i orden. Vi siger farvel, og når lige at se indledningsbilledet tåne frem - TVT står der, med Simons Grafik bogstaver i rødt på en sort baggrund.

Henrik Zangebjerg og Christian Martensen

Sådan laver du dine egne video-tekster

Hvad kan man som almindelig video-ejer bruge TVT's erfaringer til? Er man den heldige ejer af et video-kamera, og bruger man det jævnligt, er det oplagt at indlede sine "film" med en rigtig titel-side, og slutte dem af med en liste over de medvirkende. Har man ikke et videokamera kan det også være en god idé, at lave f.eks. en indholdsfortegnelse først på båndet, samt oplysning om hvem der ejer båndet (ligesom EX-LIBRIS i bøger). Fremgangsmåden er simpel, blot skal man være opmærksom på, at man ikke kan lægge computerbilledet oven på et andet billede. Fra computerens video-udgang tilsluttes et kabel til stikket mærket VIDEO IN på video-optageren. (Der bruges et PHONO-BNC stik). En anden mulighed er at tilslutte videoens antenne-indgang med computerens antenne-udgang, indstille en af videoens kanaler til computerens signal og optage herefter.

Hyper LOGO

Dette program er simpelt hen en MUST, for alle der mangler logo grafik mulighederne på sin Commodore 64. Programmet giver adgang til adskillige nye kommandoer, her en liste:

Begynd: Sletter skærmen og placerer skildpadden midt på skærmen, med næsen fremad.

Grafik: Viser grafikskærmen, MEN uden at slette den.

Tekst: Slår grafikmode fra, og giver normal skærm igen.

Farve x, y: Sætter farver, x=skærm og y=skildpadderfarve.

Venstre x= Drejer skildpadden x grader til venstre.

Højre x: Drejer skildpadden x grader mod højre.

Prik x, y: Sætter en prik på (x, y) i koordinatsystemet (160, 100) er midten.

Flyt x: Flytter skildpadden x felter (punkter) i næseretning (frem).

Pen down: Skildpadden regner, når den flyttes.

Pen up: Skildpadden tegner IKKE når den flyttes.

Dump: Vise alle variabler og deres værdier.

Help: Skriver alle disse ordrer ud på skærmen, dog uden kommentarer.

Der er indbygget demonstration i programmet fra linie 250-420, MEN pas på, for programmet "CRASHER", hvis man ikke skriver TEKST efter en grafikskærm (Start). Skulle du have problemer med programmet efter opstart, skrives blot SYS49152 og det skulle virke igen.

Thomas Ravn

COMMODORE 64

```

100 REM *****
110 REM *   HYPER-LOGO 64   *
120 REM *                   *
130 REM * AF THOMAS RAVN 1985 *
140 REM *****
150 :
160 FOR T=49152 TO 50344:READ A
170 CK=CK+A:NEXT T
180 :
190 IF CK(>130748) THEN PRINT"DATA FE
    JL":STOP
200 :
210 SYS(49152)
220 :
230 END
240 :
250 REM *****
260 REM *   GOTO 250 = DEMO   *
270 REM *****
280 :
290 BEGYND:FAVRE 0,1
300 PEN UP:VENSTRE 45:FLYT 40
310 PEN DOWN
310 FOR I=1 TO 100
320 FLYT 100
330 VENSTRE 129:NEXT I
340 :
350 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
360 :
370 START:COLOUR 0,1
380 FOR T=1 TO 30
390 FOR I=1 TO 4:FD 50:RT 90:NEXT I
400 RIGHT 12:NEXT T
410 :
420 COLOUR 2,0:COLOUR 0,1:GOTO 420
430 :
49152 DATA 032,208,194,169,014,160,
    182
49159 DATA 141,020,003,140,021,003,
    096
49166 DATA 169,193,141,024,003,169,
    054
49173 DATA 133,001,076,049,234,004,
    240
49180 DATA 007,201,005,240,009,076,
    049
49187 DATA 234,032,132,192,076,049,
    234
49194 DATA 032,080,192,076,049,234,
    128
49201 DATA 255,255,255,255,106,096,
    049
49208 DATA 213,246,135,134,077,120,
    151
49215 DATA 135,030,197,240,161,135,

```

```

016
49222 DATA 131,101,027,136,031,000,
    000
49229 DATA 000,135,070,000,000,000,
    131
49236 DATA 022,203,227,248,123,014,
    250
49243 DATA 053,018,128,064,000,000,
    000
49250 DATA 160,015,132,151,185,072,
    192
49257 DATA 153,057,192,136,208,247,
    132
49264 DATA 251,169,096,133,252,152,
    145
49271 DATA 251,200,208,251,230,252,
    016
49278 DATA 247,032,145,179,032,203,
    192
49285 DATA 169,059,160,198,162,125,
    141
49292 DATA 017,208,140,000,221,142,
    024
49299 DATA 208,096,169,027,160,199,
    162
49306 DATA 021,208,238,032,235,183,
    138
49313 DATA 010,010,010,010,005,020,
    162
49320 DATA 092,134,252,162,095,160,
    000
49327 DATA 132,251,145,251,200,208,
    251
49334 DATA 230,252,228,252,176,245,
    096
49341 DATA 032,158,173,165,102,073,
    255
49348 DATA 133,102,080,003,032,158,
    173
49355 DATA 169,088,160,192,032,040,
    186
49362 DATA 169,068,160,192,032,103,
    184
49369 DATA 162,068,160,192,032,215,
    187
49376 DATA 032,100,226,162,048,160,
    192
49383 DATA 032,215,187,169,068,160,
    192
49390 DATA 032,162,187,032,107,226,
    169
49397 DATA 093,160,192,032,040,186,
    162
49404 DATA 053,160,192,076,215,187,
    032
49411 DATA 235,183,134,002,169,199,
    229
49418 DATA 002,201,200,176,066,170,
    041
49425 DATA 007,169,165,021,240,009,
    074
49432 DATA 208,055,165,020,201,064,
    176
49439 DATA 049,169,012,133,252,138,

```

```

041
49446 DATA 248,170,042,036,252,042,
    038
49453 DATA 252,042,036,252,101,020,
    041
49460 DATA 248,133,251,165,021,101,
    252
49467 DATA 133,252,138,074,074,074,
    101
49474 DATA 252,133,252,165,020,041,
    007
49481 DATA 170,177,251,029,001,184,
    145
49488 DATA 251,096,133,251,160,192,
    032
49495 DATA 162,187,165,251,073,010,
    160
49502 DATA 192,032,103,184,166,251,
    160
49509 DATA 192,032,215,187,032,155,
    188
49516 DATA 165,101,166,100,096,032,
    158
49523 DATA 173,165,102,048,046,032,
    105
49530 DATA 193,134,026,056,176,026,
    169
49537 DATA 058,032,082,193,133,020,
    134
49544 DATA 021,169,063,032,082,193,
    208
49551 DATA 007,166,151,240,003,032,
    011
49558 DATA 193,165,025,056,233,001,
    133
49565 DATA 025,165,026,233,000,133,
    026
49572 DATA 016,218,096,233,085,133,
    151
49579 DATA 032,115,000,208,251,096,
    162
49586 DATA 045,076,228,192,138,048,
    008
49593 DATA 072,032,149,192,104,076,
    059
49600 DATA 164,076,116,164,162,000,
    160
49607 DATA 000,189,009,194,209,122,
    208
49614 DATA 004,232,200,016,245,041,
    127
49621 DATA 209,122,208,024,189,010,
    184
49628 DATA 072,189,011,194,072,152,
    024
49635 DATA 101,122,133,122,165,123,
    105
49642 DATA 000,133,123,076,115,000,
    232
49649 DATA 189,009,194,016,250,232,
    232
49656 DATA 232,189,009,194,016,200,
    076
49663 DATA 165,169,128,064,032,016,

```




008
49670 DATA 004,002,001,083,084,065,
082
49677 DATA 212,192,097,072,073,082,
069
49684 DATA 211,192,132,079,070,198,
192
49691 DATA 148,067,079,076,079,085,
210
49698 DATA 192,156,076,069,070,212,
192
49705 DATA 188,082,073,071,072,212,
192
49712 DATA 199,083,069,212,193,001,
070
49719 DATA 087,065,082,196,193,112,
080
49726 DATA 069,206,193,166,066,069,
071
49733 DATA 089,078,196,192,097,071,
082
49740 DATA 065,070,073,203,192,132,
084
49747 DATA 069,075,083,212,192,148,
070
49754 DATA 065,082,086,197,192,156,
086
49761 DATA 069,078,083,084,082,197,
192
49768 DATA 188,072,079,069,074,082,
197
49775 DATA 192,199,080,082,073,203,
193
49782 DATA 001,070,076,089,212,193,
112
49789 DATA 070,196,193,112,082,212,
192
49796 DATA 199,076,212,192,188,068,
085
49803 DATA 077,208,195,170,072,069,
076
49810 DATA 208,195,003,255,169,160,
133
49817 DATA 252,160,000,132,251,177,
251
49824 DATA 145,251,200,208,249,230,
252
49831 DATA 036,252,080,243,169,193,
141
49838 DATA 001,003,141,018,003,141,
006
49845 DATA 168,169,182,141,000,003,
169
49852 DATA 177,141,017,003,169,196,
141
49859 DATA 005,169,162,000,160,092,
024
49866 DATA 032,153,255,076,002,228,
032
49873 DATA 150,194,169,218,160,194,
076
49880 DATA 030,171,147,005,032,042,
042
49887 DATA 042,032,072,089,080,069,

082
49894 DATA 045,076,079,071,079,032,
054
49901 DATA 052,032,040,067,041,032,
084
49908 DATA 072,079,077,065,083,032,
082
49915 DATA 065,086,078,032,042,042,
042
49922 DATA 013,000,160,195,169,011,
076
49929 DATA 030,171,013,032,083,084,
065
49936 DATA 082,084,032,045,066,069,
071
49943 DATA 089,078,068,013,032,072,
073
49950 DATA 082,069,083,032,045,071,
082
49957 DATA 065,070,073,075,013,032,
079
49964 DATA 070,070,032,032,032,045,
084
49971 DATA 069,075,083,084,013,032,
067
49978 DATA 079,076,079,083,082,045,
070
49985 DATA 065,082,086,069,013,032,
076
49992 DATA 069,070,084,032,032,045,
086
49999 DATA 069,078,083,084,082,069,
045
50006 DATA 076,084,013,032,082,073,
071
50013 DATA 072,084,032,045,072,079,
069
50020 DATA 074,082,069,032,045,082,
084
50027 DATA 013,032,083,069,084,032,
032
50034 DATA 032,045,080,082,073,075,
013
50041 DATA 032,070,087,065,082,068,
032
50048 DATA 045,070,076,089,084,032,
032
50055 DATA 032,045,070,068,013,032,
080
50062 DATA 069,078,032,068,079,087,
078
50069 DATA 013,032,080,069,078,032,
085
50076 DATA 080,013,032,068,085,077,
080
50083 DATA 013,032,072,069,076,080,
013
50090 DATA 000,165,045,164,046,133,
020
50097 DATA 132,021,196,048,208,002,
197
50104 DATA 047,176,024,105,002,144,
001
50111 DATA 200,133,034,132,035,032,
241

50118 DATA 195,032,037,196,138,016,
007
50125 DATA 032,046,196,076,224,195,
096
50132 DATA 152,048,006,032,062,196,
076
50139 DATA 224,195,032,071,196,169,
013
50146 DATA 032,210,255,165,020,164,
021
50153 DATA 024,105,007,144,193,200,
176
50160 DATA 190,160,000,177,020,170,
041
50167 DATA 127,032,210,255,200,177,
020
50174 DATA 168,041,127,240,003,032,
210
50181 DATA 255,138,016,017,152,048,
010
50188 DATA 169,042,032,210,255,104,
104
50195 DATA 076,224,195,169,037,208,
078
50202 DATA 152,016,004,169,036,208,
071
50209 DATA 086,032,210,255,169,032,
032
50216 DATA 210,255,169,061,208,058,
160
50223 DATA 000,177,034,170,200,177,
034
50230 DATA 168,138,032,149,179,076,
065
50237 DATA 196,032,166,187,032,221,
189
50244 DATA 076,030,171,032,102,196,
160
50251 DATA 002,177,034,133,037,136,
177
50258 DATA 034,133,036,136,177,034,
133
50265 DATA 038,240,010,177,036,032,
210
50272 DATA 255,200,196,038,208,246,
169
50279 DATA 034,076,210,255,082,069,
077
50286 DATA 032,042,042,032,068,069,
084
50293 DATA 084,069,032,080,082,079,
071
50300 DATA 082,065,077,032,069,082,
032
50307 DATA 076,065,086,069,084,032,
065
50314 DATA 070,032,084,072,079,077,
065
50321 DATA 083,032,082,065,086,078,
046
50328 DATA 032,068,079,032,078,079,
084
50335 DATA 032,067,079,080,089,032,
033
50342 DATA 033,033,255

Super fejlfinder

Har du prøvet at finde fejl i dine programmer, og har du, efter mange timer, ikke fundet dem. Så er det bestemt fordi Commodore 64 ikke har TRACE funktionen. Hvad er TRACE, Hm, der er når computeren hele tiden viser det linienummer, den er i gang med. På den måde kan du nu holde øje med dine programmer. Bemærk at TRACE ikke kan fjernes (ikke umiddelbart i hvert fald). TRACE startes med SYS49152.

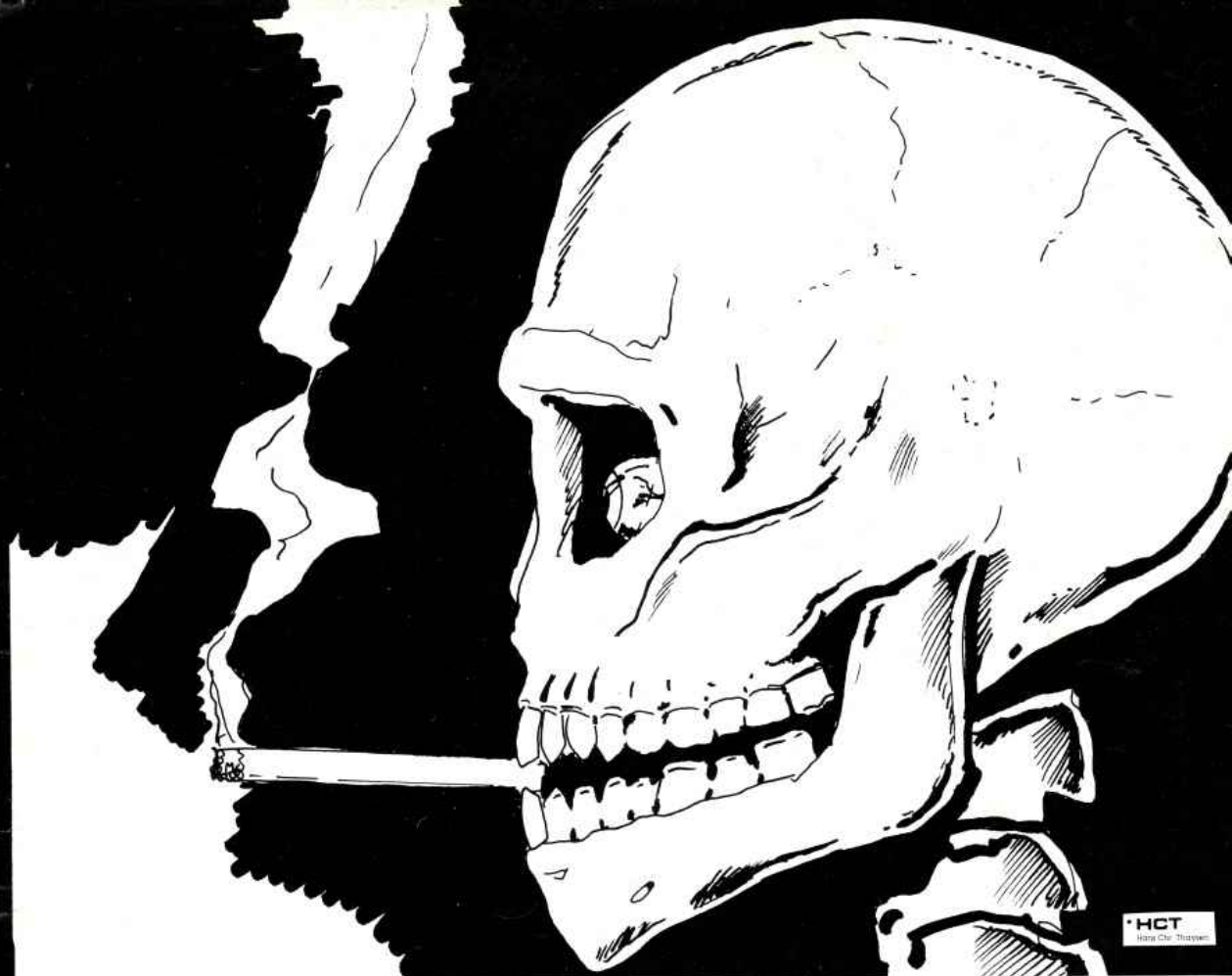
Thomas Ravn



COMMODORE 64

```
10 REM *****
20 REM *          TRACE          *
30 REM *
40 REM * AF THOMAS RAVN 1985 *
50 REM *****
60 :
70 FOR T=49152 TO 49296:READ A
  :POKE T,A
80 CK=CK+A:NEXT T
90 :
100 IF CK<>17157 THEN PRINT"DATA FEJ
    L!":STOP
110 :
120 PRINT"(CLR,CRSR NED)DATA OK!"
130 PRINT:PRINT
140 PRINT" SYS(49152) FOR AT STARTE
    TRACE "
150 PRINT" _____"
160 PRINT:END
170 :
180 DATA 169,11,141,8,3,169,192,141,
    9,3,96,32,128,192,234,140,255,207,
    142,254
```

```
190 DATA 207,24,162,0,160,0,32,240,
    255,169,39,160,192,32,30,171,76,
    49,192,18
200 DATA 32,76,73,78,74,69,58,32,0,
    165,58,166,57,32,205,189,169,66,
    160,192,32
210 DATA 30,171,76,71,192,32,88,58,
    32,0,169,0,174,255,207,32,205,189,
    160,192
220 DATA 169,89,32,30,171,76,94,192,
    32,89,58,32,0,169,0,174,254,207,
    32,205,189
230 DATA 160,192,169,112,32,30,171,
    76,115,192,32,146,0,174,254,207,
    172,255,207
240 DATA 24,32,240,255,76,228,167,
    160,20,169,32,153,0,4,200,192,30,
    208,248,56
250 DATA 32,240,255,96
1000 A=A+1100101*4
1010 GOTO 1000
```

Ryger-test

Denne lille programlistning kan få rygere til at tænke sig lidt om. Programmet spørger om nogle

forskellige oplysninger, og kommer så med en hel del chocktal, der nok skal få folk til at tænke sig om.

COMMODORE 64

```
10 PRINT"(CLR,CRSR NED3,RVS ON,
SPACE2)RYGERTEST "
11 POKE 53281,11:POKE 53280,11
20 PRINT"(CRSR NED)HER KOMMER NOGLE
HAARDE MEN REALISTISKE(CRSR NED,
SPACE)FACTS ANGARENDE RYGNING."
30 PRINT"(CRSR NED)DU DER RYGER VIL
SIKKERT FEJE DET VÆK (CRSR NED,
SPACE)OG SIGE AT DET IKKE STEMME"
40 PRINT"(CRSR NED)MEN TØR DU TAGE C
HANCEN PAA DET? (J/N)"
50 GET P$:IF P$=""THEN 50
51 IF P$="J"THEN 60
52 IF P$="N"THEN PRINT"(CRSR NED)NEJ
VEL...DU ER FOR FEJG(1)"
:FOR T=1 TO 2500:NEXT
:PRINT"(CLR)YOUR COMPUTER IS:"
53 END
60 PRINT"(CRSR NED)HVOR GAMMEL ER DU"
:INPUT ALDER
70 PRINT"I HVOR MANGE AAR HAR DU RØG
ET" :INPUT AAR
80 PRINT"(CRSR NED)HVOR MANGE CIGARE
TTER RYGER DU OM DAGEN"
:INPUT CIGARETTER
90 PRINT"(CLR,CRSR NED2,CRSR HØJRE,
SPACE)I LØBET AF EN MAANED RYGER
DU:"
100 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
110 N=31*CIGARETTER/40
:Q=31*CIGARETTER/100
120 POKE 53281,8:PRINT"(HVID)"
130 FOR A=1 TO Q
140 PRINT"(CLR)" :FOR C=1 TO 100
:NEXT C
```

```
150 FOR B=1 TO 12
160 FOR D=1 TO 100:NEXT D
170 PRINT"(RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
SPACE,RVS ON,SPACE2)*(RVS OFF,
CRSR NED)"
180 NEXT B
190 NEXT A
200 POKE 53280,0
210 PRINT"(SORT,CLR,CRSR NED3,
SPACE)HELE"N*40"CIGARETTER
220 PRINT"(CRSR NED2,SPACE)OG SAMMEN
MED ET"
230 PRINT"(CRSR NED2,SPACE)DARLIGT
HELBRÆD,KOSTER DET DIG"
240 PRINT"(CRSR NED,SPACE)CA. "N*500
"KRONER"
250 PRINT"(CRSR NED,SPACE)OM AARETI"
260 GET T$:IF T$=""THEN 260
270 PRINT"(CLR,CRSR NED,
CRSR HØJRE)INDTIL NU HAR DU RØGET
"N*12*40*AAR:PRINT"(CRSR NED,
CRSR HØJRE)CIGARETTER"
280 PRINT"(CRSR NED2,CRSR HØJRE)HAVD
E DU SAT PENGENE I BANKEN I"
:PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE)STEDE
T VILLE DU I DAG HAVE
290 PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE)HAF
```

```
EN BANKKONTO PAALYDENDE"
300 FOR C=1 TO AAR
310 OT=N*12*40*1,11C
320 TT=TT+OT
330 NEXT C
340 PRINT" KR."INT(TT)
350 PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE)MEN P
ENGENE ER IKKE DET VIGTIGSTE,
TÆNK" :PRINT"(CRSR NED,
CRSR HØJRE)PAA HVOR MEGET BEDRE E
T"
360 PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE)HELBR
ED OG KONDITION DU VILLE HAVE HAF
T"
380 GET P$:IF P$=""THEN 380
390 PRINT"(CRSR NED,CRSR HØJRE)FORTS
ÆTTER DU MED AT RYGE VIL DU LEVE
TIL DU ER"
400 FOR T=ALDER-AAR TO 80
410 IF T+N*12*40/8760*(T-(ALDER-AAR)
)>79 THEN 430
420 NEXT T
430 PRINT T" AAR"
440 PRINT"(CRSR NED,SPACE)HOLDER DU
OP I DAG, KAN DU LÆGG"
445 PRINT INT((80-N*12*40/8760*AAR)-
T)" AAR TIL"
460 PRINT"(CRSR NED,SPACE,CYAN,
RVS ON,SPACE)TÆNK LIDT OVER DET!"
470 PRINT"(CRSR NED2,SPACE)ER DER FL
ERE DER VIL PRØVE SIG?"
480 PRINT" (GUL)(J/N)"
490 GET A$:IF A$="J"THEN RUN
500 IF A$=""THEN 490
```


Frø på afveje

VIC-20

```

10 POKE36879,254:PRINT"FRØGGER"
20 PRINT"JOYSTIK"
30 PRINT"SNYD FØRST LASTBILER- NE PÅ VEJEN OG HOP DEREFTER PÅ STAMMER- NE
I FLODEN."
40 PRINT"DU HAR 3 LIV OG 30 SEKUNDER PR. FRØ"
50 POKE37151,27
51 PRINT"TRYK FIRE"
52 IFPEEK(37151)>30THEN52
53 PRINT"VENT":GOSUB650:CLR
59 POKE37154,127
60 SC=0:L=3:S1=36876:F1=32:F2=32:F3=32:TX=1800:FT=0
70 OP=32:OC=1:Y=10:X=15:T1$="000000":POKE36878,15
80 PRINT"PRINT"
90 PRINT"PRINT"
100 PRINT"PRINT"
110 PRINT"PRINT"
120 PRINT"PRINT"
130 POKE7685,F1:POKE7694,F2:POKE7698,F3:POKE38405,5:POKE38414,5:POKE38418,5
140 DY=0:DX=0:A=PEEK(203):B=PEEK(37151):IFB=58THENDY=-1:POKE51,180
150 IFB=54THENDY=1:POKE51,190
160 IFB=46THENDX=-1:POKE51,200
170 Q=C(PEEK(37152)AND128)=0:IFQ=-1THENDX=1:POKE51,210
180 POKE51,8
190 IFX+DX<10RX+DX>20THEN420
200 IFY+DY>10THEN300
210 P=PEEK(7680+X+DX+44*(Y+DY))
220 IFY<1ANDY<6ANDP=32THEN420
230 IFY<6ANDP<32ANDP<35THEN420
240 IFY+DY=0ANDP<32THEN420
250 IFY+DY=0ANDP=32THEN520
260 IFDY=0ANDDX=0THEN290
270 POKE7680+X+44*Y,OP:POKE38400+X+44*Y,OC
280 OP=PEEK(7680+X+DX+44*(Y+DY)):OC=PEEK(38400+X+DX+44*(Y+DY)):SC=SC+10
290 X=X+DX:Y=Y+DY:POKE7680+X+44*Y,35:POKE38400+X+44*Y,5
300 IFY=10RY=3THENX=X-1
310 IFY=20RY=4THENX=X+1
320 IFY<5ANDY<10THENPOKE7680+X+44*Y,32
330 POKE2,30:POKE1,44:SYS820:POKE1,88:SYS866:POKE1,132:SYS820:POKE1,176:SYS866
340 POKE2,31:POKE1,52:SYS820:POKE1,96:SYS866:POKE1,140:SYS866
350 P=PEEK(7680+X+44*Y):IFP<32ANDP<35THEN420
360 IFY<5ANDY<10THENPOKE7680+X+44*Y,35:POKE38400+X+44*Y,5
370 IFSC<10THENHI=SC
380 PRINT"HI"
390 PRINT"SC":PRINT"HI"
400 IFHI>TXTHEN420
410 GOT0140
420 POKE7680+X+44*Y,OP:POKE38400+X+44*Y,OC
430 POKE7680+DX+X+44*(Y+DY),35:POKE38400+X+DX+44*(Y+DY),2:
440 FORT=15TOSTEP-,3:POKE51-1,128+2*T:POKE36878,T:NEXT:POKE36875,0
450 L=L-1:IFL=0THEN470
460 FORT=1T01000:NEXT:GOT070
470 PRINT"ET NYT SPIL AJ/NA?"
480 POKE198,0
490 GETA$:IFA$="J"THEN60
500 IFA$>"N"THEN490
510 POKE2,0:SYS2
520 POKE7680+X+44*Y,OP:POKE38400+X+44*Y,OC
530 POKE7680+DX+X+44*(Y+DY),35:POKE38400+X+DX+44*(Y+DY),5
540 FORT=1T030:FORT=20T0210:POKE51,6+T:NEXT:NEXT:POKE51,0
550 FORT=1T01000:NEXT:SC=SC+100
560 IFX=5THENF1=35
570 IFX=14THENF2=35
580 IFX=18THENF3=35
590 FT=FT+1:IFFT=3THENFT=0:F1=32:F2=32:F3=32:TX=TX-300:SC=SC+1000
600 GOT070
610 DATA 165,1,133,251,165,2,24,185,120,133,252,162,20,160,0,177,1,72,200,177,1,
136,145
620 DATA 1,200,184,145,1,136,177,251,72,200,177,251,136,145,251,184,200,145,251,
202,16
630 DATA 226,96,165,1,133,251,165,2,24,185,120,133,252,162,20,160,20,177,177,200
0,177,1
640 DATA 136,145,1,200,184,145,1,136,177,251,72,200,177,251,136,145,251,184,200,
145,251
650 DATA 136,136,202,16,224,96:FORT=820T0913:READK:POKE,K:X+K:NEXT:IFX<12468T
HENSTOP
660 DATA 153,153,126,24,219,189,153,129,7,63,127,127,127,127,63,7,0,255,255,255,
255
670 DATA 255,255,0,112,254,241,241,241,241,254,112,255,255,255,255,255,255,255,2
55
680 DATA 7,63,71,71,71,71,63,7,112,254,255,255,255,255,254,112,7
690 POKE56,28:POKE52,28:POKE51,0:POKE55,0:FORT=0T0511:POKE7168+T,PEEK(32768+T):N
EXT
700 FORT=7448T07503:READK:POKE6,K:NEXT:POKE36869,255:RETURN

```

Her en version af det berømte spil Frogger. Handlingen behøver jeg vist ikke at uddybe nærmere. Det drejer sig nemlig om at forcere lastbiler og træstammer. Spillet er til en udvidet VIC-20 med joystick og er med selvdefineret grafik.

Lars Rosendal



Datamaker Mach II



Er du maskinkodeprogrammør, Ja?

Så vil du blive glad for dette program, hvorfor? Fordi det kan lave dine maskinkodeprogrammer om til datalinier! - Nåh, ikke andet, dem har jeg da masser af.

- Ja, men ikke i maskinkode, vel? Ja det er utroligt, men her er programmet, der kan lave datalinier

udfra en start og slut adresse. Og det går utrolig hurtigt, det er ren maskinkode!! Hvordan kaldes maskinkoden så?

Sådan: **SYS49152, Startlinienr. Startadresse, Slutadresse.**

Hvis man ønsker det, kan tallet 31 i linie 310 ændres til den længde på linjerne, man ønsker!

Thomas Ravn

COMMODORE 64

PROGRAM: HYPER DATA.994-6

```

10 REM *****
20 REM *   HYPER-DATA 64   *
30 REM *                   *
40 REM * AF THOMAS RAVN 1985 *
50 REM *****
60 :
70 FOR T=49152 TO 49290:READ A
  :POKE T,A
80 CK=CK+A:NEXT T
90 :
100 IF CK<>20358 THEN PRINT"DATA FEJ
    L!":STOP
110 :
120 PRINT"(CLR)DATA OK!"
130 PRINT:PRINT
140 PRINT"SYNTAX FOR HYPER-DATA 64:"
150 PRINT"_____".
160 PRINT:PRINT
170 PRINT"SYS(49152),X,Y,Z
180 PRINT"_____".
190 PRINT:PRINT

```

```

200 PRINT" X=START LINJENUMMER."
210 PRINT" Y=START ADRESSE."
220 PRINT" Z=SLUT ADRESSE."
230 PRINT:PRINT
240 END
250 :
260 DATA 32,253,174,32,138,173,32,
    247,183,133,171,132,170,32,253,
    174,32,138
270 DATA 173,32,247,183,133,252,132,
    251,32,253,174,32,138,173,32,247,
    183,133
280 DATA 254,132,253,169,13,32,210,
    255,166,170,165,171,32,205,189,
    230,170,208
290 DATA 2,230,171,169,68,32,210,255,
    169,193,32,210,255,169,32,32,210,
    255,160
300 DATA 0,177,251,132,98,133,99,32,
    209,189,32,112,192,162,3,176,10,
    169,44,166
310 DATA 211,224,31,144,227,162,11,
    134,198,189,127,192,157,118,2,202,
    208,247

```


Linie- rensner

Vi har før bragt udlisteringer af programmer, der kunne delete linier i programmer. Alle disse var i BASIC, så nu kommer der et i maskinkode.

Hvad medfører nu det?

En utrolig hastighed (ca. 50 gange

BASIC). Og så skal den bare lægges ind én gang, og fylder ikke BASIC plads op, meget smart.

Maskinkoden kaldes med: **SYS49152, startlinie, slutlinie + 2**

Slutlinie + 2 er MEGET vigtig.

Thomas Ravn



COMMODORE 64

```

10 REM *****
20 REM *      DELETE 64      *
30 REM *                      *
40 REM * AF THOMAS RAVN 1985 *
50 REM *****
60 :
70 FOR T=49152 TO 49251:READ A
  :POKE T,A
80 CK=CK+A:NEXT T
90 :
100 IF CK<>14619 THEN PRINT"DATA FEJ
    L!":STOP
110 :
120 PRINT"(CLR)DATA OK!"
130 PRINT:PRINT
140 PRINT"SYNTAX FOR DELETE 64:"
150 PRINT"-----"
160 PRINT:PRINT
170 PRINT"SYS(49152),X,Y"
180 PRINT:PRINT
190 PRINT" X:START-LINJE."

200 PRINT" Y:SLUT-LINJE+2!"
210 PRINT:PRINT
220 END
225 :
230 DATA 32,253,174,32,138,173,32,
    247,183,133,252,132,251,32,253,
    174,32,138
240 DATA 173,32,247,183,133,254,132,
    253,173,134,2,141,255,207,173,33,
    208,141
250 DATA 134,2,169,147,32,210,255,
    165,251,165,252,32,205,189,230,
    251,208,2,230
260 DATA 252,165,253,197,251,208,7,
    165,254,197,252,208,1,96,160,11,
    132,199,165
270 DATA 89,192,153,119,2,136,208,
    247,173,255,207,141,134,2,96,0,19,
    13,83,217
280 DATA 52,57,49,57,48,13

```

Tornfuglene

VIC-20

Til alle musikelskere som ejer en VIC 20, er her et musikstykke med titelmelodien til TV-serien "The Thornbirds" - Tornfuglene.

VIC 20s lydchip kommer virkelig på opgave med dette program, der udnytter alt, hvad der kan udnyttes i BASIC på en VIC.

Programmet er langt, men besværet værd, hvis man har musikalsk computerøre.

Programmet skal efter run slutte med out of data error, når musikken er færdig.

Torben Koch

```

1 POKE36878,5:IFA=0THENREADD,A:POKE36874,D
2 IFB=0THENREADD,B:POKE36875,D
3 IFC=0THENREADD,C:POKE36876,D
4 A=A-1:B=B-1:C=C-1:GOTO1
5 DATA225,40,215,40,372,1,1,225,20,215,20,1,1,225,40,215,40,1,1,225,20,21
5,20,1
6 DATA1,225,40,215,40,1,1,225,20,215,20,1,1,225,40,215,40,1,1,225,20,215,
20,1,1
7 DATA225,40,215,40,1,1,225,20,215,20,1,1,225,40,215,40,1,1,225,20,215,20,
18 DATA1,1,225,40,215,40,207,30,201,10,1,1,1,225,20,215,20,207,20,1,1,1,2
25,40
11 DATA215,40,195,20,207,20,1,1,1,225,20,215,20,1,1,1,225,40,215,40,
225
12 DATA20,223,20,1,1,1,225,20,215,20,225,20,1,1,1,225,40,215,40,219,40,1,
1,1
13 DATA225,20,215,20,215,20,1,1,1,225,40,215,40,209,30,207,10,1,1,1,225,20
215
14 DATA20,209,20,1,1,1,225,40,215,40,201,20,207,20,1,1,1,225,20,215,20,209
20,1
15 DATA1,1,225,40,215,40,207,40,1,1,1,225,20,215,20,201,7,207,6,201,7,1,1,
1
16 DATA225,40,215,40,195,20,207,20,225,20,215,20,215,20,1,1,1,225,40,215,40,2
25,20
17 DATA223,20,1,1,1,225,20,215,20,225,20,225,40,215,40,228,20,225,20,1,1,1,
225
18 DATA20,215,20,228,20,1,1,1,225,40,215,40,231,40,1,1,1,225,20,215,20,228
7,231
19 DATA6,228,7,1,1,1,225,40,215,40,225,40,1,1,1,225,20,215,20,219,20,1,1,
1
20 DATA225,40,215,40,215,20,209,20,1,1,1,225,20,215,20,207,20,225,40,215,40,2
09,40
21 DATA1,1,1,225,20,215,20,201,7,207,6,201,7,1,1,1,225,40,215,40,195,61,1,
1
22 DATA225,20,215,20,1,1,1,225,40,221,40,195,20,207,20,1,1,1,225,20,221,20
215
23 DATA20,1,1,1,209,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,232,40,225,40,219,4
0,225
24 DATA20,219,20,209,20,209,40,221,20,215,20,219,20,209,20,225,20,221,20,215,20,
232,40

```


Vigtigt tip

OPLYSNING TIL UDLISTNINGERNE

Når du ser	Betyder det	Du trykker
(CLR)	Screen clear	SHIFT CLR/HOME
(HOME)	Home cursor	CLR/HOME
(CRSR NED)	Cursor ned	CRSR OP/NED
(CRSR OP)	Cursor op	SHIFT CRSR OP/NED
(CRSR HØJRE)	Cursor højre	CRSR HØJRE/VENSTRE
(CRSR VENSTRE)	Cursor venstre	SHIFT CRSR HØJRE/VENSTRE
(DEL)	Delete tilbage	INST/DEL
(INST)	Insert	SHIFT INST/DEL
(RETURN)	Return	SHIFT RETURN
(SPACE)	Space	SPACE
(RVS ON)	Reverse on	CTRL 9
(RVS OFF)	Reverse off	CTRL 0
(SORT)	Sort	CTRL 1
(HVID)	Hvid	CTRL 2
(RØD)	Rød	CTRL 3



(CYAN)
(LILLA)
(GRØN)
(BLAA)
(GUL)
(ORANGE)
(BRUN)
(L. RØD)
(GRAA1)
(GRAA2)
(L. GRØN)
(L. BLAA)
(GRAA3)
(F1)
(F2)
(F3)
(F4)
(F5)
(F6)
(F7)
(F8)

Cyan
Lilla
Grøn
Blå
Gul
Orange
Brun
Lyserød
Grå 1
Grå 2
Lysegrøn
Lyseblå
Grå 3
Funktionstast 1
Funktionstast 2
Funktionstast 3
Funktionstast 4
Funktionstast 5
Funktionstast 6
Funktionstast 7
Funktionstast 8

CTRL 4
CTRL 5
CTRL 6
CTRL 7
CTRL 8
COMMODORE 1
COMMODORE 2
COMMODORE 3
COMMODORE 4
COMMODORE 4
COMMODORE 6
COMMODORE 7
COMMODORE 8

25 DATA225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,209,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20
26 DATA232,40,215,20,207,20,219,20,209,20,225,20,221,20,215,20,209,40,219,120,20
27 DATA225,20,232,40,225,20,209,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,232,40,225,40
28 DATA219,40,225,20,219,20,209,20,209,40,221,20,215,20,219,20,209,20,225,20,221,20
29 DATA215,20,232,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,209,40,225,40,219,40,225,20
30 DATA219,20,209,20,232,40,215,20,207,20,219,20,209,20,225,20,221,20,215,20,209,40
31 DATA219,60,209,60,225,21,1,1,232,40,60,209,20,219,20,225,20,221,20,215,20,209,60
32 DATA201,40,187,20,225,60,207,60,175,20,195,20,187,20,1,1,1,225,60,209,60,183,20
33 DATA187,20,195,20,232,60,219,60,201,20,207,20,209,20,228,60,215,61,201,40,187,20,1
34 DATA121,228,60,215,7,219,6,215,7,209,20,215,20,225,60,219,60,1,61,1,61,232,20,237
35 DATA20,240,20,228,60,209,60,201,40,187,20,231,60,215,60,207,40,195,20,121,21,9,60
36 DATA215,20,209,20,195,20,1,61,219,7,221,6,219,7,215,20,209,20,221,60,201,60,175
37 DATA20,187,20,183,20,1,1,1,221,60,201,60,175,40,163,20,1,1,1,163,121,209,40,209
38 DATA20,225,20,232,40,225,20,1,1,1,209,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20
39 DATA232,40,225,40,215,40,225,20,219,20,209,20,209,40,221,20,215,20,219,20,209,20
40 DATA225,20,221,20,215,20,232,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,209,40,225,40
41 DATA219,40,225,20,219,20,209,20,232,40,215,20,207,20,219,20,209,20,225,20,221,20
42 DATA215,20,209,40,219,120,209,120,225,20,232,40,225,20,209,40,225,40,219,40,225,20
43 DATA219,20,209,20,232,40,225,40,219,40,225,20,219,20,209,20,209,40,228,20,221,20
44 DATA225,20,219,20,225,20,221,20,215,20,232,40,225,20,219,20,228,20,221,20,225,20
45 DATA231,20,225,20,209,40,232,20,228,20,231,20,225,20,225,20,228,20,221,20,232,40
46 DATA225,20,219,20,228,20,221,20,225,20,221,20,215,20,237,240,209,240,162,20,183,20
47 DATA195,20,209,20,219,20,225,20,232,120,1,1,1,1



Efter at "COMputer" nr. 2 kom på gaden, har vi næsten dagligt modtaget henvendelser fra folk, der gerne vil lære mere om flagene i Status Registret. Vi satte derfor vores maskinkodeekspert John Christiansen på sagen. Han overvejede situationen og besluttede så at lave et program, der kunne hjælpe læsere videre.

Programmet her kan fortælle dig alle relevante oplysninger, du måtte ønske om "SR", og ydermere er programmet letforståeligt. Efter indtastning og run, får du en

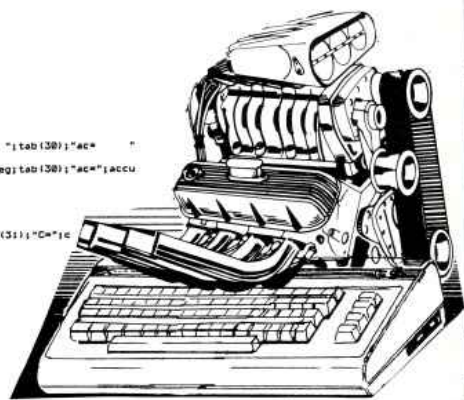
oversigt over 10 maskinkodeinstruktioner, og flagene N, C og Z. Du kan nu vælge en af disse instruktioner, der er nummereret fra 0 til 9. Her kan du se, hvordan

registre og flagene reagerer, hver gang du indtaster en værdi. Til nøle af instruktionerne skal der indtastes et tal mellem 0 og 255. Men den besked får du automatisk. En bedre måde at lære om flagenes virkemåde og brug kan vi nok ikke give, og vi håber, det fik løst nogle af problemerne.

Opfølgning til maskinkode 64

```
100 rem *****
110 rem ***** demonstration af hvordan *****
120 rem ** n, z og c flagene **
130 rem ** påvirkede af udvalgte **
140 rem ** instruktioner **
150 rem *****
160 rem ** klargøring **
170 rem *****
180 nadwchr(110)
191 for n=1 to 25: nadwchr(117):next
190 print chr$(9);chr$(14);chr$(147);chr$(8);
191 print " demonstration af status flag"
200 for n=1 to 10: read k$(n):next
210 rv=14;ly=14;vreg=peek(781);vreg=peek(782);accu=peek(780);temp=peek(783)
220 c=abs((temp and 1)):(n=abs(temp and 2)):(n=abs(temp and 128)):(z=1)
230 print:print " 1 DEX:print " 2 INX:print " 3 CPX:print " 4 DEI"
    :print " 5 INY"
240 print " 6 CPY:print " 7 CPM"
250 print " 8 LDA #":print " 9 LDY #":print " 0 LDY #"
260 gosub 700:gosub 1000:goto 390
270 rem *****
280 rem ** udført instruktion **
290 rem *****
300 print left$(neds,10);"udført "
310 if a=0 or a=7 or a=8 then 350
320 if a=1 or a=9 or a=10 then 340
330 print k$(a);goto 390
340 print k$(a);temp=chr$(157);" "igoto 390
350 print k$(a);dat=chr$(157);" "
360 rem *****
370 rem ** vent på en tast 0-9 **
380 rem *****
390 get z:if z<"0" or z>"9" then 390
400 eval(z$)-1:n=n a gosub 550,420,440,460,470,490,510,520,530,540
410 goto 380
420 vreg=vreg-1:if vreg<0 then vreg=255
430 temp=vreg:gosub 620:gosub 900:return
440 vreg=vreg+1:if vreg>255 then vreg=0
450 temp=vreg:gosub 630:gosub 900:return
460 temp=vreg:gosub 590:return
470 vreg=vreg-1:if vreg<0 then vreg=255
480 temp=vreg:gosub 630:gosub 900:return
490 vreg=vreg+1:if vreg>255 then vreg=0
500 temp=vreg:gosub 620:gosub 900:return
510 temp=vreg:gosub 590:return
520 temp=accu:gosub 590:return
530 gosub 780:accu=dat:temp=accu:gosub 630:gosub 900:return
540 gosub 780:vreg=dat:temp=vreg:gosub 630:gosub 900:return
550 gosub 780:ly=vreg:dat=temp:vreg=gosub 630:gosub 900:return
560 rem *****
570 rem ** opdater flag efter zap **
580 rem *****
590 gosub 780:rv=dat-temp
600 if rv<0 then rv=255
```

```
610 if rv>127 then rv=1
620 if rv<128 then rv=0
630 if temp>dat then cv=1
640 if temp<dat then cv=0
650 if temp=dat then z=1
660 if temp<dat then z=0
670 gosub 1000
680 return
690 rem *****
700 rem ** hent input til dat **
710 rem *****
720 print left$(neds,20);
730 input "angiv tal 0-255: "dat
740 if dat<0 or dat>255 then 700
750 print left$(neds,20);
760 print "
770 return
780 rem *****
790 rem ** opdater flag efter **
800 rem ** in,dec,inc,dec og **
810 rem ** ny værdi til register **
820 rem *****
830 if temp=0 then z=1
840 if temp<0 then z=0
850 if temp>127 then n=1
860 if temp<128 then n=0
870 gosub 1000
880 return
890 rem *****
900 rem ** register udskrift **
910 rem *****
920 print left$(neds,rv);
930 print "rv=";tab(15);"yr=";tab(130);"ac="
940 print left$(neds,rv);
950 print "rv=";vreg;tab(15);"yr=";ly;vreg;tab(130);"ac=":accu
960 return
970 rem ** flag udskrift **
980 rem *****
1000 print left$(neds,rv);
1010 print "rv=";tab(15);"z=";z;tab(13);"c=";c
1020 return
1030 rem *****
1040 rem ** data til kommandoer **
1050 rem *****
1060 data " LDY #"
1070 data" DEX"
1080 data" INY"
1090 data" CPY #"
1100 data" DEY"
1110 data" INX"
1120 data" CPX #"
1130 data" CPM"
1140 data" LDA #"
1150 data" LDY #"
```



I næste "COMputer"

- vil du bl.a. kunne læse:

AMIGA-test, del 2
Maskinkode 64.

Adventure-hjørnet.

Brevkassen.

VIC 20, C16, Plus4 tips.

64'er Magi.

Nye supertricks til C 128.

NEWS.

Test af de nyeste spil.

Samt masser af programmer, lige til at taste ind.

Derudover : Hvem får denne gang besøg af "COMputer"?





MICROVITEC CUB 1456 DI2

Mediumopløsnings monitor med RGBI interface – som født til en "128'er". De fremragende tekniske data og det helt rigtige "128"-look gør den til 80-tegns klassens suveræne vinder! Sammenlign blot med nedenstående data:

Opløsning: 653 x 585 punkter, pitch 0.43 mm, bandwidth 18 MHz, leveres naturligvis inklusive alle nødvendige kabler, og den kan da bruges til en PC om du får lyst til det!!

Salgspris: 6295 incl. moms.

Magna
GROSS

Nærmeste forhandler anvises.

Ryesgade 3 2200 København N. (01) 39 20 39



Nyhed.

MEDALLIST
128.-

Competition Pro
248.-



Import:

TWILIGHT
01-88 07 34